

Ondes Courtes Magazine
Ecoutez les J.O. de Lillehammer !
DOSSIER :
• Le trafic radio maritime
TECHNIQUE :
• Modifiez votre scanner AR-2002
• La modulation de fréquence
• Réalisez une boîte d'accord simple
ONDES COURTES :
• Radio Japon
INFORMATIQUE :
• Calculer les distances
MENSUEL - N°3 - 15 Février 1994 - 22F
M 2072 - 3 - 22,00 F

Editorial

Voici Ondes Courtes Magazine numéro 3 qui pointe le bout de ses pages.

Tout d'abord, c'est grâce à vous, qui avez apprécié le numéro 1 que nous continuons. Vous avez été nombreux, à travers toute la France, et même dans les pays voisins, à demander le magazine. Il faut croire que les SWL que nous étions, Mark et moi, il y a encore peu de temps ne se sont pas trompés en créant un magazine pour vous, sous cette forme. Et pourtant, ils ont été nombreux ceux qui sont venus tenter de nous décourager, mais qu'ils se rassurent, nous sommes jeunes et il faudra un peu plus d'énergie de leur part pour nous démobiliser...
Il faut aussi associer à ce succès, les annonceurs qui nous ont fait confiance dès le premier numéro.

Et ne pas oublier, non plus, les nombreux collaborateurs, pigistes ou amicaux, qui viennent par leurs connaissances, apporter un plus à la communauté des SWL.

Mais ce n'est pas fini, il faut continuer à faire connaître autour de vous le magazine et surtout continuer et amplifier le dialogue qui s'est établi entre vous et nous. Continuez à nous écrire, ce magazine c'est aussi le vôtre, alors n'hésitez pas à vous exprimer.
Ce mois-ci, vous allez découvrir le trafic maritime, réaliser une boite de couplage, sans oublier bien entendu, les débutants, qui trouveront tous les conseils utiles dans nos pages d'initiation.

Bonne lecture.

Jacques GRARE

ONDES COURTES MAGAZINE est édité par
PROCOM EDITIONS
17 quai de Chammard 19000 TULLE
Tél : 55.26.73.24 - Fax : 55.20.96.05
SIRET : 37850598600018 APE : 5120

DIRECTION :
- Directeur de la publication et Rédacteur en Chef : **Philippe CLEDAT**
- Secrétariat général / Administration : **Bénédicte CLEDAT**
- Abonnements / Courrier : **Geneviève LARUE**
- Publicité : **au journal**
- Composition et mise en page : **Sylvie BARON**

REDACTION :
Mark A. KENTELL, FB1JSZ
Jacques GRARE, F1IGY

Responsables de rubriques :
Mark A. KENTELL **(actualités, reportages)**
Jacques GRARE **(informatique, radioamateurs)**
Jean-François BRAS **(radiodiffusion, dessins)**

Rédacteurs amicaux:
Louis GOUGEON, Sylvain POL, Allen BARRETT, Jean-Pierre VALLON, Francis FERON (F6AWN), Yan (F11556), L.Liberty .

- Dépôt légal à parution.
- Flashage : Inter Service TULLE Tél : 55.20.90.73
- Inspection, gestion ventes : Distri Média Tél : 61.15.15.30
- Distribution NMPP (2072)
- Commission paritaire en cours
- ISSN en cours

Couverture : Les antennes de St Lys radio (ph. Jacques Grare - PROCOM)

SOMMAIRE

ECOUTER LES RADIOAMATEURS

Par **Mark A. Kentell**, FB1JSZ

Le deuxième volet de cet article est consacré, comme promis, au partage des bandes amateurs dans le monde. Nous y verrons aussi les différentes recommandations de l'IARU en matière de sous bandes...

UN SOUCI D'ORGANISATION

L'IARU (International Amateur Radio Union) lors de ses conférences, dispense des recommandations en matière de plans de bandes.
Ces recommandations ne sont pas des textes officiels, mais de simples "conseils" qui permettent aux amateurs du monde de trafiquer dans de bonnes conditions.
En fait, ces recommandations définissent des portions de bande dans les quelles ont utilise tel ou tel mode d'émission. Les choses vont parfois plus loin encore.
En effet, dans ces sous bandes, il y a d'autres sous bandes réservées aux contests ou encore au trafic DX.
Le tableau de la page suivante est plus explicite qu'un long discours.
Le trafic est ainsi canalisé. Si l'on cherche à faire du DX, on ne se mettra pas à écouter dans une sous bande qui n'est pas réservée à cette activité. De même, on ne cherchera pas de la CW là où 99 stations sur 100 trafiquent en phonie.
Tout le spectre réservé aux radioamateurs est ainsi découpé, même dans les gammes VHF et UHF.
Le travail de l'écouteur est dès lors facilité.

LES REGIONS

L'IARU a également découpé le globe en 3 régions distinctes. L'Europe se trouve en région 1. Les différentes bandes allouées aux radioamateurs varient en fonction des régions, les utilisateurs du spectre hertzien n'étant pas les mêmes. Le découpage que vous trouverez ci-après ne concerne que la région 1 et est valable pendant trois ans.
Cette région se compose de l'Europe, de l'Afrique et de la Proche-Asie.

A L'ECOUTE !

Les tableaux qui suivent ont donc pour but de vous guider à travers la jungle des émissions qui existent sur les bandes amateurs. Ils vous permettront de faciliter la recherche des signaux en fonction du mode utilisé ou du type d'activité.
Rappelons toutefois qu'il ne s'agit là que de recommandations. Même si 99% des radioamateurs respectent ces sous bandes, ce n'est pas toujours le cas. Ainsi n'est-il pas surprenant d'entendre de la phonie en 10 MHz, là où elle n'a pas lieu d'être employée.
Lors d'un contest aussi, ne cherchez pas dans les segments non alloués à ce type de trafic, vous risqueriez d'en revenir bredouille !
Quant aux sous bandes réservées aux modes digitaux, apprenez à identifier les différents signaux à l'oreille. Cela vous sera très utile puisque la plupart des modes sont mélangés entre eux; RTTY, Packet, SSTV, FAX et bien d'autres. (Nous aurons l'occasion de revenir sur ces différents modes dans nos pages techniques).

LA BANDE 160 METRES EN FRANCE

La bande s'étendant de 1,810 à 2,000 MHz est attribuée au service amateur en région 1. Seulement, en France, toute cette bande n'est pas attribuée. Prenez donc note de ce qui suit si vous êtes de ceux qui "chassez" les stations françaises.
En effet, les radioamateurs français ne disposent que de 20 kHz de bande, entre 1,830 et 1,850 MHz. Voilà qui limite déjà le spectre à explorer.

PLAN DE BANDE HF Région 1

1,810 - 2,000 MHz (160 m)

CW	1,810 à 2,000 MHz
RTTY	1,838 à 1,840 MHz
Phonie	1,840 à 2,000 MHz

3,500 - 3,800 MHz (80 m)

CW	3,500 à 3,800 MHz
Phonie	3,600 à 3,620 MHz
Packet	3,590 à 3,600 MHz
SSTV, FAX	3,730 à 3,740 MHz
DX CW	3,500 à 3,510 MHz
Contest CW	3,500 à 3,560 MHz
DX Phonie	3,775 à 3,800 MHz
Contest Phonie	3,700 à 3,800 MHz

7,000 - 7,100 MHz (40 m)

CW	7,000 à 7,100 MHz
SSTV, FAX, Packet	7,035 à 7,045 MHz
Phonie	7,040 à 7,100 MHz

10,100 - 10,150 (30 m)

CW	10,100 à 10,150 MHz
Packet	10,140 à 10,150 MHz

14,000 - 14,350 (20 m)

CW	14,000 à 14,350 MHz
Contest CW	14,000 à 14,060 MHz
RTTY, Packet	14,070 à 14,099 MHz
Balises	14,099 à 14,101 MHz
Phonie, Packet	14,101 à 14,112 MHz
Phonie	14,112 à 14,125 MHz
Contest Phonie	14,125 à 14,300 MHz
Phonie, SSTV, FAX	14,225 à 14,235 MHz
Phonie	14,300 à 14,350 MHz

18,068 - 18,168 MHz (17 m)

CW	18,068 à 18,168 MHz
Packet	18,101 à 18,109 MHz
Balises	18,109 à 18,111 MHz
Phonie	18,111 à 18,168 MHz

21,000 - 21,450 MHz (15 m)

CW	21,000 à 21,450 MHz
RTTY, Packet	21,080 à 21,120 MHz
Balises	21,149 à 21,151 MHz
Phonie	21,151 à 21,450 MHz
SSTV, FAX	21,335 à 21,345 MHz

24,890 - 24,990 MHz (12 m)

CW	24,890 à 24,990 MHz
RTTY, Packet	24,920 à 24,929 MHz
Balises	24,929 à 24,931 MHz
Phonie	24,931 à 24,990 MHz

28,000 - 29,700 MHz (10 m)

CW	28,000 à 28,190 MHz
Balises	28,190 à 28,255 MHz
Phonie	28,255 à 29,700 MHz
SSTV, FAX	28,675 à 28,685 MHz
Packet	29,200 à 29,300 MHz
Satellites	29,300 à 29,550 MHz

DIPLOME DES XVIIes JEUX OLYMPIQUES D'HIVER



En 1992, Albertville avait été choisi.

Ca y est ! Nous l'avons le règlement de ce diplôme pas comme les autres. Après Albertville, c'est au tour de Lillehammer d'accueillir les 68 nations participantes aux J.O. d'hiver.

Pour l'occasion, comme nous vous l'avions annoncé, 4 stations spéciales sont actives pour célébrer l'évènement. Ainsi, LI1OWG, LI2OWG, LI3OWG et LI4OWG sont actives jusqu'au 28 février, principalement en décamétrique.

Le diplôme des J.O. de Lillehammer peut vous être attribué si vous avez entendu, à partir du 01/11/1993, au moins 30 contrées de la liste qui suit, 15 stations norvégiennes (préfixe LA) et/ou une ou plusieurs des 4 stations LI qui valent chacune 5 stations norvégiennes. Le diplôme manager est :

- LA7G (radio-club), ou
- LA9MIA, Hege Nyboe, V 2670 OTTA, Norvège.

Quant au prix du diplôme et les modalités d'obtention, on nous conseille d'écouter sur l'air pour avoir les infos. D'ici notre prochain numéro, nous vous donnerons ces renseignements. En attendant, il vous reste jusqu'au 28 février dernier délai, pour compléter votre diplôme.

LISTE DES PAYS PARTICIPANTS AUX XVIIes J.O. D'HIVER DE LILLEHAMMER

(figurent dans l'ordre : le pays par ordre alphabétique et le(s) préfixe(s) utilisé(s) habituellement).

Afrique du Sud	ZR, ZS	Grèce	SV	Russie	UA
Allemagne	DA-DP	Hongrie	HA	Saint Marin	T7
Andorre	C3	Islande	TF	Samoa Américaines	KH8
Argentine	LU	Israël	4X, 4Z	Sénégal	6W
Arménie	UG6, EK	Italie	I	Slovaquie	OM
Australie	VK	Jamaïque	6Y	Slovénie	S5
Autriche	OE	Japon	JA-JS, 7J	Suède	SJ-SM
Bélarus	UC, EU, EW	Kazakhstan	UL, UN	Suisse	HB9
Belgique	ON	Kirghizstan	UM, EX	Taïwan	BV
Bermudes	VP9	Lettonie	UQ, YL	Rép. Tchèque	OK
Bosnie	4N4, T9	Liechstenstein	HBØ	Turquie	TA
Brésil	PP-PY	Lituanie	UP, LY	Ukraine	UB, UR-UZ, EM-EO
Bulgarie	LZ	Luxembourg	LX	Iles Vierges	VP2V
Canada	VE	Mexique	XE, XF		
Chilie	CE	Moldavie	UO, ER		
Chine	BY	Monaco	3A		
Chypre	5B	Mongolie	JT		
Corée	HL, HM	Norvège	LA, LI		
Croatie	9A	Nouvelle Zélande	ZL		
Danemark	OZ	Ouzbékistan	UI, UJ-UM		
Espagne	EA	Pays-bas	PA		
Estonie	UR, ES	Pérou	OA		
Etats Unis	AA, K, N, W	Pologne	SP		
Fidji	3D2	Portugal	CT		
Finlande	OH	Porto Rico	KP4		
France	F	Corée (Rép. Dém.)	HL, HM		
Géorgie	UF, 4L	Roumanie	YO		
Grande-Bretagne	G, G#				

Comptent pour 5 stations norvégiennes :

- LI1OWG QTH Lillehammer
- LI2OWG QTH : Hamar
- LI3OWG QTH : Gjovik
- LI4OWG QTH Gudbrandsdalen

F-10185, Michel (Ex : F11ESG)

Ce mois-ci nous allons découvrir la station d'écoute d'un passionné des bandes amateurs, en Bretagne.



L'OM

Michel, avec "49 spires au PA" comme il le précise humouristiquement, fait de la radio depuis 1982. Après avoir été cibiste pendant 3 ans, il s'est lancé dans l'écoute par la voie classique, c'est-à-dire par le biais des bandes de radiodiffusion internationale en ondes courtes.

A l'époque, la station était équipée d'un récepteur Technimarc Master qui est toujours présent dans la station à l'heure actuelle. Membre d'Amitié Radio, Michel a entendu beaucoup de pays, pour la plupart confirmées par carte QSL, fanions et autres souvenirs.

Plus tard, Michel a rencontré un radioamateur avec qui il découvre une nouvelle activité. De plus, ce dernier lui apprendra le Morse, un mode qui deviendra une véritable passion. "Ca n'a pas été facile au début !" précise-t-il.

SES ACTIVITES.

Membre du REF depuis plus de 6 ans et aussi de l'Union Française des Télégraphistes ainsi que de l'UNARAF, Michel collectionne aussi les diplômes. Titulaire de l'inévitable DDFM (Diplôme des Départements de France Métropolitaine) mais aussi des diplômes départementaux du 45, 56, 59 et 88, du diplôme Louis Braille, des Forces Françaises en Allemagne, de l'UFT, et, pour finir, le CN6ØMC du Maroc.

La chasse aux diplômes est l'une des activités principales de la station. Mais lorsqu'on est plongé dans l'écoute des radioamateurs, on participe aussi aux contests. C'est ainsi que Michel a pu se classer 10ème du Championnat de France en 1990 et 3ème en 1993, pendant la partie SSB.

ET SON MATERIEL.

La station se compose d'un SOMMERKAMP FT-250 et d'un KENWOOD TS-530S. On y trouve également un "vieux" BC 312, un convertisseur VHF et le récepteur Technimarc dont nous parlions plus haut. Côté signaux, c'est un décodeur Telereader CD-600 qui est utilisé pour le décodage du RTTY et de la CW. Ailleurs, on trouve un transceiver portable VHF pour l'écoute de la bande 144 à 146 MHz.
Quelques manipulateurs Morse dont un Bencher BY-2 viennent compléter l'installation ainsi que divers appareils de mesure.

Dehors, on trouve plusieurs antennes dont une FD-4, une W3DZZ et une HB9CV de fabrication OM placée à 17 mètres du sol.

VOUS AUSSI...

Vous aussi faites connaître votre station SWL aux lecteurs d'OCM. Racontez nous votre premier récepteur, votre première carte QSL, vos passions et le matériel que vous utilisez. Dites nous comment vous avez découvert la radio, quelles sont les bandes qui vous intéressent le plus... Dites nous tout ! Sans omettre de joindre à votre courrier une photo de bonne qualité ainsi qu'un exemplaire de vos cartes QSL personnelles à :

Ondes Courtes Magazine
Portrait SWL
PROCOM Editions
17 quai de Chammard
19000 TULLE

FRANCE BRETAGNE
MORBIHAN
LOC. IN87OP

TO RADIO	VIA :

TX	RX	INPUT	ANT

UFT
FRANCE AMATEUR RADIO STATION

F-10185
EX:F11ESG
354 MICHEL THOMAS 45963
REF
15 RESIDENCE DE KERARDEN 56000 VANNES FRANCE

DATE	UTC	MODE	MHZ/BAND	R	S	T	WKD

PSE ☐ TNX ☐ QSL DIRECT OR VIA BUREAU — THANKS FOR NICE QSO HPE CUAGN. VY 73'S

RADIODIFFUSION

Les dernières nouvelles en matière de radiodiffusion extérieure et votre courrier...

ANTENNE INCORPOREE

Francis, de Sarlat (24) nous écrit pour nous demander quelques renseignements d'ordre technique. Il vient de se mettre à l'écoute des ondes courtes grâce à un radio cassette de marque GRUNDIG. Pour un début, il annonce avoir entendu quelques 120 stations dans 45 pays différents ! Pour améliorer les performances de l'antenne télescopique incorporée dans le poste, il a essayé divers montages en utilisant des morceaux de fil électrique. Mais, quelque peu déçu des résultats obtenus, Francis souhaiterais installer une antenne filaire dans son grenier et nous demande si cela est faisable et dans quelles conditions.



Le score obtenu jusque là (45 pays !) est plus qu'honnête compte tenu du type de récepteur et d'antenne. Cela prouve bien que les portes du monde vous sont ouvertes, même avec de faibles moyens, comme c'est le cas ici. Il faut faire très attention lorsqu'on rajoute des longueurs de fil à une antenne télescopique. Bien souvent, ces récepteurs portatifs ne sont pas prévus pour supporter le gain qu'apporterai une antenne de grande taille. Certes, 10 ou 15 mètres de fil peuvent permettre une chasse aux signaux faibles mais en contrepartie, le récepteur, par manque de sélectivité, ramassera autant de parasites électriques et industriels.



De plus, si vous écoutez une bande très occupée comme le 6 MHz par exemple, les stations les plus fortes risquent de surcharger les étages d'entrée du récepteur et créer une distortion du son sortant du HP (BF).
Sans compter que vous risquez d'endommager le récepteur.
Eventuellement, sur une bande haute, disons sur 15 MHz, une bonne longueur de fil peut améliorer les choses, à condition qu'il n'y ai pas trop d'appareils électriques en marche dans le quartier.

Pour conclure, ceux qui possèdent un récepteur portatif dans le style radio cassette, peuvent pratiquer le DX dans de bonnes conditions sans avoir à rajouter des dizaines de mètres de fil à leur installation. Ces récepteurs sont prévus pour fonctionner avec leur propre





antenne et sont suffisamment sensibles et sélectifs pour écouter la radiodiffusion. 120 stations et 45 pays : beau score, non ?

NOUVELLES DIVERSES

Radio Nacional de la R.A.S.D. (Sahara Ouest) émet tous les jours de 1800 à 2400 TU sur 11 320 kHz. Langue inconnue. (Est-ce un pirate ?).

Changement de grille pour Radio Prague. Nous l'avons reprise dans nos grilles en fin de magazine.

La Deutsche welle propose une nouvelle émission en ondes courtes vers l'Europe à 1500 TU sur 6115 kHz. Voila de quoi couvrir le territoire français ! (TSF)

VOS ECOUTES

Jacques, de Binche (Belgique) utilise un YAESU FRG-8800 avec une antenne DATONG AD-370 et une antenne active YAESU FRA-7700. Il nous fait parvenir une liste de stations entendues au mois de décembre, en langue française.

Parmi les plus beaux DX, on note : la Voix du Vietnam sur 9 840 kHz (SIO 222), All India Radio sur 9 910 kHz (SIO 433), Radio Chine Internationale sur 3 985 kHz (SIO 423), la Voix de l'Islam (Iran) sur 11 790 kHz (SIO 434) et Africa N°1 sur 17 630 kHz (SIO 233). Le S-mètre du '8800 serait-il si peu généreux ? Avez-vous essayé avec une antenne filaire bien dégagée ? Nous pourrions comparer les résultats.

LA VIE DES CLUBS

Le QSL Club de France est né début 1993 et compte plus de 33 membres dont 2 belges et un canadien. Le club regroupe des auditeurs passionnés par l'écoute radio et des ondes courtes en particulier. Le club édite un organe interne tous les deux mois qui s'appèle "Courrier". On y trouve tout un tas d'infos intéressantes sur l'écoute, le DX en CB, les stations pirates et bien d'autres. L'abonnement coûte 72 francs par an pour 6 numéros, avec en supplément, 2 numéros de "Contact", le guide des programmes en langue française. On peut aussi se procurer un exemplaire du magazine "Courrier" contre 20 francs en timbres.

Pour tous renseignements :
QSL Club de France, 40 rue de Haguenau, 67700 Saverne. Téléphone : 46 64 96 76 (le midi).

Dans le N°84 de TSF Internationale, la revue mensuelle de l'association Radio Transport DX, nous avons relevé plusieurs articles intéressants notamment la rubrique "Si la TSF vous était contée", qui traite des émissions coloniales, de la vie d'Aqui Radio Andorra et de Radio Brazzaville. Notons aussi la présentation d'un logiciel baptisé "Radio FM", écrit par André Cantin et J.-M. Legrandgérard, et proposé en Shareware par le biais du club.
Radio Transport DX
B.P. 31
92242 Malakoff Cedex.



LES BONNES ADRESSES

Radio Nederland
Po. Box 222
1200 JG Hilversum
Pays-Bas

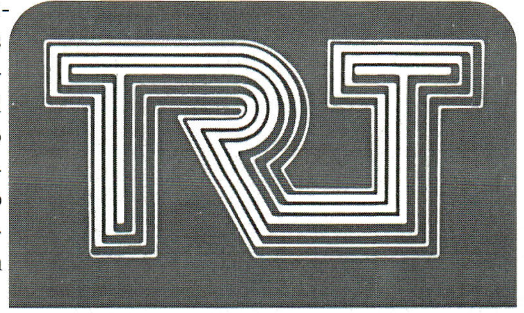
W.Y.F.R. - Family Radio
290 Hegenberger Road
Oakland, CA 94621
U.S.A.

Radio Alger Internationale
21 boulevard des Martyrs
16000 Alger
Algérie

ET POUR FINIR...

Merci de nous adresser vos comptes-rendus d'écoute, vos questions techniques et pour illustrer cette rubrique, les photos de votre station et pourquoi pas de vous même !

Merci à Jean-François Bras, Louis Gougeon, Robert (F11DQA), Jacques Delotte, R.T.DX...



LE TRAFIC RADIOMARITIME

Par **Mark A. Kentell**

Suite logique du dossier consacré au trafic aérien, nous vous présentons ce mois-ci quelques infos utiles pour écouter les stations maritimes.

LES BANDES DU SERVICE MARITIME

Le service radiomaritime occupe plusieurs bandes en ondes hectométriques, décamétriques et métriques. Ces bandes sont divisées en sous bandes et la plupart du temps, le trafic s'effectue en duplex. Le plus gros du trafic se déroule en téléphonie (SSB), sauf en VHF où le trafic a lieu en FM. D'autres modes sont utilisés en fonction de la nature des messages transmis.

Ainsi note-t-on l'utilisation de RTTY, de FAX et de CW. En ce qui concerne ce dernier mode, la vitesse de transmission est lente (souvent de l'ordre de 8 ou 10 mots/minute) ce qui permet un décodage à l'oreille sans trop de difficultés.



Les bandes utilisées sont :

1606.5 à 1625 kHz, 1635 à 1800 kHz, 2045 à 2160 kHz, 2170 à 2194 kHz, 2625 à 2650 kHz, 4000 à 4438 kHz, 6200 à 6525 kHz, 8100 à 8815 kHz, 12230 à 13200 kHz, 16360 à 17410 kHz, 18780 à 18900 kHz, 19680 à 19800 kHz, 22000 à 22855 kHz, 26100 à 26175 kHz et en VHF de 156 à 163 MHz.

On constate que le spectre couvert est plutôt large et de ce fait, si l'on veut tout écouter, il faudra s'équiper en conséquence, surtout au niveau des aériens.

LE TRAFIC

Les différentes bandes sont divisées en voies radio. Chaque voie correspond à deux fréquences duplex, l'une servant au navire, l'autre à la station côtière. Il existe cependant des fréquences simplex ayant une utilisation spécifique : appel, détresse, trafic entre navires. Si vous avez des difficultés à identifier une station, en trafic duplex la station côtière émet la plupart du temps sur la fréquence la plus élevée. Cela vous permettra de déterminer la source des émissions : terre ou navire. C'est le cas sur les bandes décamétriques. En hectométriques (2 MHz) c'est le contraire.

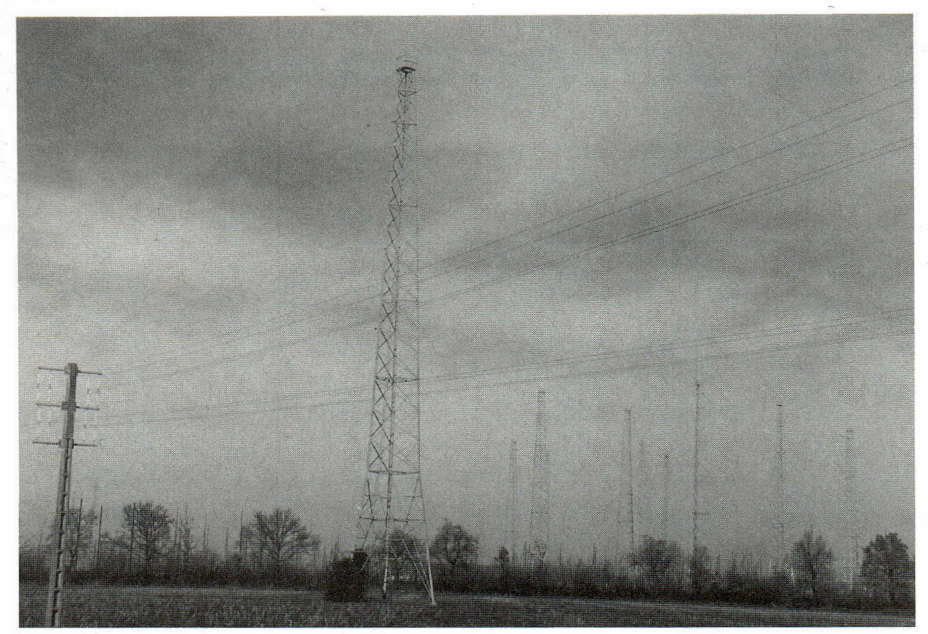


PROCEDURES DE TRAFIC

Comme chez les radioamateurs, le trafic est réglementé. Le contenu des messages est limité aux seuls messages de détresse, d'urgence et de sécurité.

Les communications personnelles doivent obligatoirement passer par une station côtière de France Telecom qui se charge de relayer les communications par téléphone.

Lorsqu'un navire souhaite communiquer avec la terre, il commence par appeler une station côtière. Celle-ci lui répond et lui demande de passer sur une autre voie afin de libérer la fréquence d'appel.


Les antennes de Saint-Lys radio

Certaines fréquences sont réservées au trafic entre navires. Le contenu des messages est également réglementé. Ce sont des fréquences simplex et elles sont bien souvent utilisées par les chalutiers.

En VHF, les procédures sont presque les mêmes qu'en ondes courtes. La portée des émissions étant plus faible, on note toutefois un peu plus de liberté dans les communications, cette bande étant principalement utilisée dans les ports.

COMPOSITION D'UN RADIOTELEGRAMME

Les radiotélégrammes sont des messages d'ordre général pouvant contenir diverses informations; voeux à la famille par exemple. Un radiotélégramme est constitué de la façon suivante :

- le nom du navire qui transmet le message,
- le numéro du message (le N°1 est le premier message de la journée),
- le nombre de mots,
- la date et l'heure (souvent en Temps Universel),
- le code d'identification de l'administration qui se charge de la facturation des communications (généralement France Telecom),
- le nom et l'adresse du destinataire,
- le texte du message,
- la signature de l'expéditeur.

Ce type de message est surtout utilisé pour éviter les longues procédures nécessaires pour obtenir une communication téléphonique, surtout lorsque le message est court.

COMMENT ECOUTER ?

Pour les bandes hectométriques et décamétriques, il vous faudra un récepteur ondes courtes, de préférence avec un affichage digital de la fréquence. Le récepteur devra être muni de la Bande Latérale Unique (ou de l'AM et d'un BFO).

Côté antennes, un simple fil d'une dizaine ou d'une vingtaine de mètres de long suffira pour les bandes situées entre 1,6 et 12 MHz. Au-dessus, utilisez plutôt des dipôles pour obtenir un peu plus de sélectivité.

Pour la bande VHF, si vous n'habitez pas près des côtes, les chances sont bien faibles pour que vous puissiez entendre quelque chose. Il vous reste cependant le service fluvial si vous habitez près d'une voie navigable. Pour écouter le trafic maritime en VHF, un récepteur scanner portatif sera utile lorsque vous irez vous promener sur un port ou sur une plage. L'antenne incorporée s'avérera amplement suffisant, surtout en terrain dégagé comme c'est le cas en bord de mer.

Cela dit, rien ne vous empêche d'utiliser une antenne taillée aux bonnes dimensions. On trouve dans le commerce des antennes spécialement étudiés pour les bateaux.

Avant de conclure, vous pouvez noter sur vos tablettes que la fréquence d'appel par excellence et la fréquence de détresse internationale est le 2 182 kHz. Cette fréquence est le point de départ pour votre chasse aux bateaux.

Lorsque vous écouterez certaines fréquences du service maritime, il vous arrivera d'entendre des conversations téléphoniques entre les marins et leurs familles. Une petite mise en garde est nécessaire à ce sujet.

En effet, l'article L.42 du Code des Postes et Télécommunications interdit à toute personne de divulguer, de publier, d'utiliser le contenu des messages et conversations radiotéléphoniques, et même de révéler leur existence.

Les infractions constatées sont punies des peines prévues à l'article 378 du Code Pénal, soit un emprisonnement de 1 à 6 mois et une amende de 500 à 3000 francs.

Dans un prochain numéro d'OCM, nous verrons le trafic fluvial et nous reviendrons plus en détail sur le trafic VHF.



VOIES RADIO DU SERVICE MARITIME

(fréquences en kHz)

Bande 2 MHz

Voie	Navire	Terre
201	2142	1607
202	2142,5	1607,5
203	2143	1608
204	2143,5	1608,5
205	2144	1609
206	2144,5	1609,5
207	2145	1610
208	2145,5	1610,5
209	2146	1611
210	2146,5	1611,5
211	2147	1612
212	2147,5	1612,5
213	2148	1613
214	2148,5	1613,5
215	2149	1614
216	2149,5	1614,5
217	2150	1615
218	2150,5	1615,5
219	2151	1616
220	2151,5	1616,5
221	2152	1617
222	2152,5	1617,5
223	2153	1618
224	2153,5	1618,5
225	2154	1619
226	2154,5	1619,5
227	2155	1620
228	2155,5	1620,5
229	2156	1621
230	2156,5	1621,5
231	2157	1622
232	2157,5	1622,5
233	2158	1623
234	2158,5	1623,5
235	2159	1624
236	2159,5	1624,5

Bande 4 MHz

Voie	Terre	Navire
401	4357	4065
402	4360	4068

Voie	Navire	Terre
403	4363	4071
404	4366	4074
405	4369	4077
406	4372	4080
407	4375	4083
408	4378	4086
409	4381	4089
410	4384	4092
411	4387	4095
412	4390	4098
413	4393	4101
414	4396	4104
415	4399	4107
416	4402	4110
417	4405	4113
418	4408	4116
419	4411	4119
420	4414	4122
421	4417	4125
422	4420	4128
423	4423	4131
424	4426	4134
425	4429	4137
426	4432	4140
427	4435	4143
428	4351	x x x
429	4354	x x x

Bande 6 MHz

Voie	Terre	Navire
601	6501	6200
602	6504	6203
603	6507	6206
604	6510	6209

Bande 8 MHz

Voie	Terre	Navire
801	8719	8195
802	8722	8198
803	8725	8201
804	8728	8204
805	8731	8207

806	8734	8210
807	8737	8213
808	8740	8216
809	8743	8219
810	8746	8222
811	8749	8225
812	8752	8228
813	8755	8231
814	8758	8234
815	8761	8237
816	8764	8240
817	8767	8243
818	8770	8246
819	8773	8249
820	8776	8252
821	8779	8255
822	8782	8258
823	8785	8261
824	8788	8264
825	8791	8267
826	8794	8270
827	8797	8273
828	8800	8276
829	8803	8279
830	8806	8282
831	8809	8285
832	8812	8288
833	8291 (simplex)	8291
834	8707	x x x
835	8710	x x x
836	8713	x x x
837	8716	x x x

Bande 12 MHz

Voie	Terre	Navire
1201	13077	12230
1202	13080	12233
1203	13083	12236
1204	13086	12239
1205	13089	12242
1206	13092	12245
1207	13095	12248
1208	13098	12251
1209	13101	12254
1210	13104	12257
1211	13107	12260
1212	13110	12263
1213	13113	12266
1214	13116	12269
1215	13119	12272
1216	13122	12275
1217	13125	12278
1218	13128	12281
1219	13131	12284
1220	13134	12287
1221	13137	12290
1222	13140	12293
1223	13143	12296
1224	13146	12299
1225	13149	12302
1226	13152	12305
1227	13155	12308
1228	13158	12311
1229	13161	12314
1230	13164	12317
1231	13167	12320
1232	13170	12323
1233	13173	12326
1234	13176	12329
1235	13179	12332
1236	13182	12335
1237	13185	12338
1238	13188	12341
1239	13191	12344
1240	13194	12347
1241	13197	12350

Bande 16 MHz

Voie	Terre	Navire
1601	17242	16360
1602	17245	16363
1603	17248	16366
1604	17251	16369
1605	17254	16372
1606	17257	16375
1607	17260	16378
1608	17263	16381
1609	17266	16384
1610	17269	16387
1611	17272	16390
1612	17275	16393
1613	17278	16396
1614	17281	16399
1615	17284	16402
1616	17287	16405
1617	17290	16408
1618	17293	16411
1619	17296	16414
1620	17299	16417
1621	17302	16420
1622	17305	16423
1623	17308	16426
1624	17311	16429
1625	17314	16432
1626	17317	16435
1627	17320	16438
1628	17323	16441
1629	17326	16444
1630	17329	16447
1631	17332	16450
1632	17335	16453
1633	17338	16456
1634	17341	16459
1635	17344	16462

1636	17347	16465
1637	17350	16468
1638	17353	16471
1639	17356	16474
1640	17359	16477
1641	17362	16480
1642	17365	16483
1643	17368	16486
1644	17371	16489
1645	17374	16492
1646	17377	16495
1647	17380	16498
1648	17383	16501
1649	17386	16504
1650	17389	16507
1651	17392	16510
1652	17395	16513
1653	17398	16516
1654	17401	16519
1655	17404	16522
1656	17407	16525

Bande 18 MHz

Voie	Terre	Navire
1801	19755	18780
1802	19758	18783
1803	19761	18786
1804	19764	18789
1805	19767	18792
1806	19770	18795
1807	19773	18798
1808	19776	18801
1809	19779	18804
1810	19782	18807
1811	19785	18810
1812	19788	18813
1813	19791	18816
1814	19794	18819
1815	19797	18822

Bande 22 MHz

Voi	Terre	Navire
2201	22696	22000
2202	22699	22003
2203	22702	22006
2204	22705	22009
2205	22708	22012
2206	22711	22015
2207	22714	22018
2208	22717	22021
2209	22720	22024
2210	22723	22027
2211	22726	22030
2212	22729	22033
2213	22732	22036
2214	22735	22039
2215	22738	22042
2216	22741	22045
2217	22744	22048
2218	22747	22051
2219	22750	22054
2220	22753	22057
2221	22756	22060
2222	22759	22063
2223	22762	22066
2224	22765	22069
2225	22768	22072
2226	22771	22075
2227	22774	22078
2228	22777	22081
2229	22780	22084
2230	22783	22087
2231	22786	22090
2232	22789	22093
2233	22792	22096
2234	22795	22099
2235	22798	22102
2236	22801	22105
2237	22804	22108
2238	22807	22111
2239	22810	22114
2240	22813	22117
2241	22816	22120
2242	22819	22123
2243	22822	22126
2244	22825	22129
2245	22828	22132
2246	22831	22135
2247	22834	22138
2248	22837	22141
2249	22840	22144
2250	22843	22147
2251	22846	22150
2252	22849	22153
2253	22852	22156

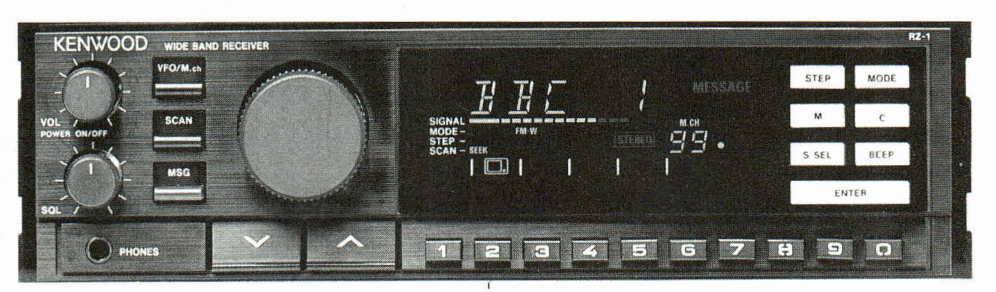
Bande 25 MHz

Voie	Terre	Navire
2501	26145	25070
2502	26148	25073
2503	26151	25076
2504	26154	25079
2505	26157	25082
2506	26160	25085
2507	26163	25088
2508	26166	25091
2509	26169	25094
2510	26172	25097

LES PAGES SHOPPING

KENWOOD RZ-1

Léger et compact, le récepteur RZ-1 renferme une électronique moderne contrôlée par microprocesseur qui le rend capable de couvrir le spectre des fréquences de 500 kHz à 905 MHz. Il comporte entre autres, 100 mémoires, diverses fonctions d'exploration et deux bornes d'antenne avec sélection automatique en fonction de la bande utilisée.
Les touches donnant accès aux diverses commandes sont toutes illuminées et un grand afficheur à cristaux liquides permet de connaître les différentes fonctions choisies et la lecture de la fréquence.
Taillé pour le mobile, ce récepteur mesure 180 x 50 x 158 mm et ne pèse que 1,5 kg environ. Son alimentation en 13,8 Volts le rend universel, et une utilisation en station fixe est envisageable moyennant une alimentation adaptée.
Voilà un appareil dont nous ne manquerons pas de reparler dans un prochain numéro d'OCM.



YAESU FRG-9600

Le YAESU FRG-9600 est un récepteur scanner couvrant la gamme 60 à 905 MHz. Ce récepteur possède 100 mémoires et est capable de recevoir tous les types de communications en CW, SSB, FM et AM. L'accord de la fréquence s'effectue aux pas de 100 Hz ou 100 kHz. Un clavier numérique donne accès aux mémoires et permet l'entrée directe de la fréquence. Cet appareil intègre aussi une horloge de 24 heures et une sortie magnétophone programmable. Il est également pilotable par ordinateur moyennant le système "CAT" propre à la marque YAESU.



Utilisable tant en mobile qu'en fixe, ce petit récepteur aux grandes possibilités s'alimente en 12 Volts courant continu, mesure 180 x 80 x 220 mm et pèse près de 2,2 kg.

Vu chez G.E.S.

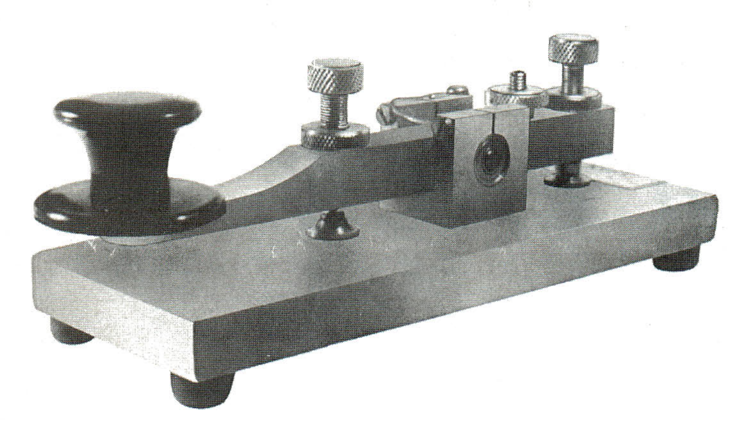
ALIMENTATION PSA 310 SAMLEX

Voici une alimentation stabilisée qui vous offrira jusqu'à 14 Ampères sous 30 Volts courant continu, idéal pour tout amateur de radio. En effet, son voltage est ajustable de 0 à 30 Volts ce qui en fait une alimentation universelle. Deux cadrans à aiguille permettent de mesurer simultanément le Voltage délivré et la consommation en Ampères. Cette dernière est limitée à 10 Ampères nominaux et 14 Ampères en crête.
Deux poignées situées sur la face avant de l'appareil permettent son transport. Cette alimentation mesure 300 x 390 x 190 mm et pèse, à 200 grammes près, 10 kg !



Disponible chez tous les distributeurs SAMLEX.

MANIPULATEUR KT1



Qualifié de "professionnel" par son fabricant, ce manipulateur à simple contact (encore appelé "pioche") est fait de pièces en laiton. Son embase quant à elle est fabriquée en acier, ce qui assure à ce manipulateur une excellente tenu sur la table de la station. Avec ses contacts en argent, ce manipulateur est l'un des plus robustes du marché actuel et constitue la simplicité même.
Idéal pour s'entraîner à la manipulation Morse, le KT1 est disponible chez :

KENT KEYS,
243, Carr Lane,
Tarleton, Preston,
PR4 6YB Lancs
Royaume - Uni.

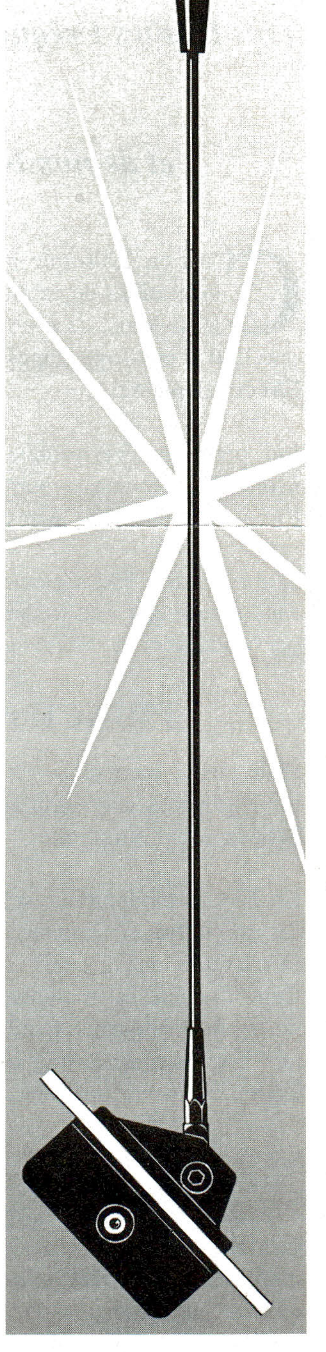
YAESU FT-5100

Petit frère du FT-5200, ce bi-bande VHF/UHF comblera les amateurs de très hautes fréquences ou les écouteurs en instance d'obtenir un indicatif d'émission. Ce transceiver est muni d'un duplexeur à l'intérieur, d'un afficheur à cristaux liquides permettant à l'opérateur de visualiser deux fréquences simultanément, ainsi que d'une fonction double veille, permettant d'écouter soit une fréquence VHF et une fréquence UHF, soit deux fréquences dans l'une de ces bandes. 92 mémoires sont disponibles (46 par bande) ainsi qu'un scanner.
N'oublions pas non plus la possibilité de déclenchement des relais amateurs grâce à la tonalité de 1750 Hz.



De nombreuses fonctions peuvent être déportées sur le micro (pratique en mobile !), suivant le micro choisi.
Côté émission, le FT-5100 offre 5 ou 50 Watts de puissance en VHF, et 5 ou 35 Watts en UHF, en FM.
Ultra compact, ce transceiver de qualité mesure 140 x 40 x 155 mm et pèse 1 kg seulement !

Vu chez notre annonceur G.E.S.



ANTENNE PROCOM GF 401 "GlassFix"

Taillée avant tout pour le réseau radiotéléphonique SFR, cette antenne de la série GlassFix fonctionne néanmoins sur toute la bande 430 à 470 MHz.
Ainsi constitue-t-elle une excellente antenne pour la bande UHF 70 cm.
Cette antenne de petite taille se colle sur le parbrise du véhicule et fonctionne en demi onde. Son alimentation s'effectue à travers la vitre, par effet capacitif.
Livrée sans câble, c'est de la connectique FME qu'il vous faudra commander pour pouvoir l'utiliser.

PROCOM France S.A.R.L.
Europarc
121, chemin des Bassins
94035 Créteil Cedex.

LA MODULATION DE FRÉQUENCE

Par **Allen Barrett**

La FM est un mode qui est de plus en plus utilisé, notamment sur les Très Hautes Fréquences. Elle voit ses applications en radiodiffusion (88 à 108 MHz) où elle offre une qualité sonore non négligeable, et de nombreux "locataires" du spectre hertzien l'utilisent de nos jours.

C'est en 1906 que les premières utilisations de ce mode ont vu le jour. Mais, ce n'est qu'en 1920 que l'on a envisagé l'application de la FM en téléphonie.

Les premières véritables expériences n'ont vu le jour que vers 1935, sous l'impulsion du Major Armstrong.

L'abréviation FM signifie Frequency Modulation que l'on traduit en français par Modulation de Fréquence ou MF.

PRINCIPE

Pour mieux comprendre le principe de la FM, faisons une comparaison avec la Modulation d'Amplitude.

En AM, la modulation est variable tandis que la fréquence reste fixe. En FM, la modulation agit sur la fréquence. Cette dernière est modulée en fonction de la basse fréquence que l'on applique aux bornes d'un circuit oscillant, par exemple dans un émetteur.

Comme nous l'avons vu, la FM offre une qualité sonore non négligeable d'où ses applications en radiodiffusion. D'ailleurs, ce sont les possibilités d'émission haute-fidélité qui ont fait de ce mode un succès.

AVANTAGES

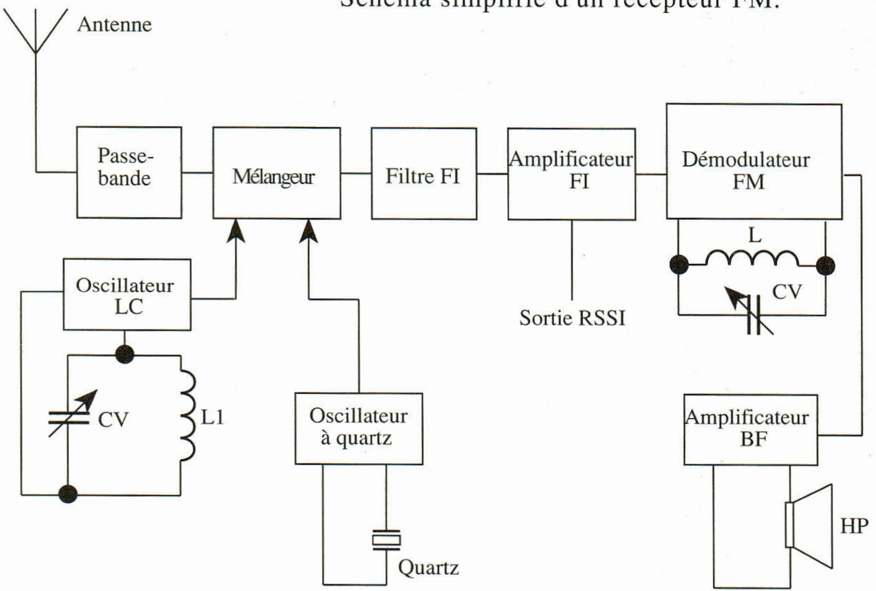
Les principaux avantages de la FM sont liés à la réception. On notera toutefois que l'émission en FM est d'un rendement 4 fois supérieur à l'AM, étant donné l'absence de variation de l'amplitude. La puissance dissipée par l'émetteur est utilisée au maximum et en continu, comme en CW (d'où justement l'abréviation CW : Continuous Wave soit onde continue).

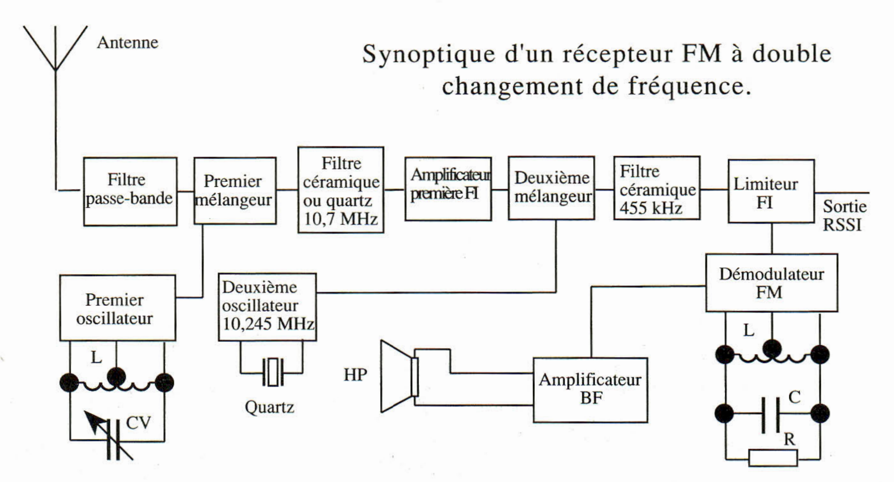
RECEPTION FM

La réception en FM est un sujet particulier car les dispositifs constituant les récepteurs FM sont quelque peu différents de ceux que l'on trouve dans les récepteurs à Modulation d'Amplitude.

Dans tout récepteur, quel qu'il soit, on trouve un détecteur. Seulement, ces dispositifs ne sont pas sensibles aux variations de fréquence et ne peuvent donc être utilisés pour détecter la FM.

Schéma simplifié d'un récepteur FM.





Synoptique d'un récepteur FM à double changement de fréquence.

En conséquence, pour que le récepteur puisse reproduir un signal FM, il faut le passer à travers un démodulateur. En fait, on compare tout bêtement la fréquence reçue avec la fréquence de l'oscillateur.

Dans la pratique, on ajoute au détecteur quelques composants supplémentaires. L'ensemble est appelé démodulateur.

Une autre particularité des récepteurs FM est la présence d'un limiteur. Le limiteur permet de tronçonner l'onde porteuse en éliminant la possibilité pour son amplitude de varier.

Après avoir brièvement étudié les grands principes de la FM et passé en revue les particularités des récepteurs, voyons maintenant l'utilisation d'un récepteur FM.

DANS LA PRATIQUE

L'utilisation d'un récepteur FM ne pose aucun problème particulier mis à part le fait qu'il faille supporter le bruit de fond désagréable en l'absence de signal. Ce bruit de fond n'est autre qu'une composition de tensions qui viennent moduler la porteuse. De plus, ces tensions interfèrent entre elles, ce qui provoque un “souffle” caractéristique.

Pour éliminer ce souffle, on agit sur une commande appelée “squelch”, que l'on peut traduire en français par “silencieux”. Il agit sur la sensibilité du récepteur et permet, en l'absence de signal, de régler le seuil de sensibilité du détecteur. En fait, il allume et éteint l'ampli basses fréquences en présence ou non d'un signal suffisamment fort.

Bien qu'absent sur nombre de récepteurs FM “grand public”, on trouve cette commande sur les appareils destinés aux amateurs, sur les appareils CB et sur les récepteurs scanners.

Son réglage est des plus simples. Il suffit de trouver une fréquence libre, ce qui, en VHF/UHF, ne doit pas être difficile et de tourner lentement le bouton squelch, jusqu'au moment où le bruit de fond disparaît. Le seuil de sensibilité est alors réglé.

Certains récepteurs, notamment les scanners, comportent un squelch automatique. Ce dispositif élimine tout réglage manueloffre un confort supplémentaire.

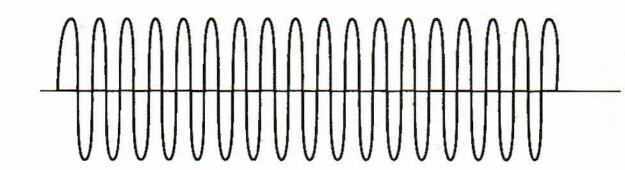
Nous verrons par la suite le procédé de la NBFM (FM à bande étroite) et la modulation de phase.

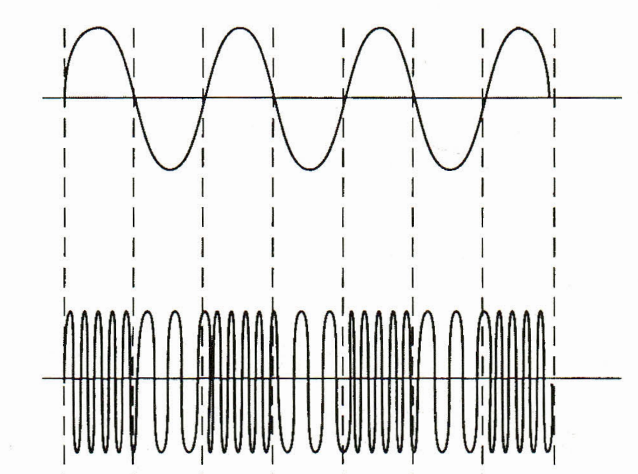
RECAPITULATIF SUR LES CARACTERISTIQUES PROPRES À LA FM

- la puissance délivrée par l'émetteur reste constante,
- absence de variations de l'amplitude qui reste fixe,
- la fréquence de la porteuse est variable,
- le QRM ne se propage pas aussi facilement qu'en AM.

■

Représentation graphique de la modulation de fréquence (FM).





RADIO JAPON

Radio Japon est le service international de NHK, le service japonais de radiodiffusion publique. Elle émet en ondes courtes vers les quatre coins du monde...



Membres de l'équipe française

DEPUIS 1935...

Radio Japon a commencé à émettre en 1935 et diffuse maintenant 60 heures d'émission en 22 langues différentes tous les jours.

Les programmes sont principalement axées autour de l'actualité internationale et la station se félicite de son impartialité et de son objectivité dans ce domaine.
La station diffuse aussi une grande variété de programmes culturels destinés à faire découvrir le Japon à ses auditeurs disséminés à travers le monde. On note également des programmes musicaux et une excellente émission destinée aux DX'men, sans oublier les cours d'initiation à la langue Nippone.

EN FRANCAIS AUSSI

Les émissions de Radio Japon en langue française remontent à 1937.
Chaque jour, la station diffuse de l'actualité avec des bulletins d'information, mais aussi des commentaires dans l'émission "point de vue".
Radio Japon c'est également "le carrefour des opinions", une émission dans laquelle on présente des lettres d'auditeurs sur un thème donné. "Rayon de littérature japonaise" est un programme où l'on présente des oeuvres littéraires d'auteurs japonais. "Asie d'aujourd'hui" fait le point sur des grands thèmes d'actualité en Asie. L'émission "Grand angle" est un regard sur la société japonaise.
Mais Radio Japon c'est aussi des magazines comme "Science infuse" qui est une émission qui traite des sciences et de l'économie, et "Japonissime" qui traite de la vie culturelle des japonais. Un autre magazine, tout simplement baptisé "le magazine de Radio Japon" est une émission dans laquelle les animateurs répondent au courrier des auditeurs.
Et comme nous le disions plus haut, il y a aussi une émission pour s'initier au japonais, un véritable cours et une façon divertissante d'écouter les ondes courtes.

ET LA TECHNIQUE

La plupart des émissions proviennent directement du Japon, depuis le site de transmission de Yamata (district d'Ibaraki), à 60 kilomètres au nord de Tokyo.
Les émetteurs de ce site ont une puissance allant de 100 à 300 kilowatts.
En plus des émissions provenant de Yamata, Radio Japon diffuse aussi vers l'Europe, l'Asie du Sud, le Moyen-Orient, l'Afrique, les Amériques et vers l'Indochine, grâce aux facilités offertes par d'autres stations internationales.
Ces relais sont ceux d'Africa N°1 à Moyabi (Gabon), de Radio Canada à Sackville (Canada), de Radio France Internationale à Montsinery (Guyane française), de SBC à Ekala (Sri Lanka) et de la BBC à Singapour.

VOTRE COURRIER

Radio Japon reçoit plus de 90 000 lettres par an provenant des auditeurs disséminés partout dans le monde. Ces lettres sont des plus utiles à la station car elles permettent de mieux connaître les auditeurs. Elles sont aussi un guide pour les programmateurs.
Des rapports d'écoute préimprimés sont disponibles et sont présentés sous forme d'aérogramme. Tous les rapports d'écoute sont confirmées par carte QSL.

L'adresse :
Radio Japon - NHK
Service Français
Tokyo 150 - 01
JAPON.

■

SCANNER AOR AR 2002 AMÉLIORATION DES MODES DE BALAYAGE

Par **L. Liberty**

Une modification assez simple à réaliser, qui augmentera les possibilités de ce récepteur haut de gamme. Tout en conservant les modes de balayage d'origine, cette modification permet d'ajouter le balayage avec arrêt temporaire sur les fréquences occupées. C'est le mode le plus adapté pour la surveillance des bandes ou la recherche de nouvelles fréquences au milieu de fréquences déjà occupées

LE FONCTIONNEMENT DE L'AR 2002

Ce récepteur couvre en continu de 25 à 550 MHz et de 800 à 1300 MHz, aussi bien en AM qu'en FM. Bien qu'il soit maintenant remplacé par l'AR 3000 qui reçoit une bande encore plus large, l'AR 2002 reste un récepteur de référence, dont le fonctionnement est remarquable.

Plusieurs modes de balayage sont possibles :
- balayage des mémoires, à la vitesse d'environ 5 canaux par seconde,
- balayage continu, ou balayage de bande entre deux limites stockées en mémoire, à la vitesse d'environ 7 canaux par seconde. Au pas de 25 MHz, il faut 6 secondes pour balayer 1 MHz (il est possible d'augmenter ces vitesses de balayage).

Quand l'AR 2002 est en mode "scanning", le récepteur s'arrête dès que le récepteur entend une émission. Il se bloque aussi longtemps que dure l'émission. Quand on balaye les mémoires, ce type de fonctionnement est souhaitable, car il permet d'entendre jusqu'au bout le trafic sur les fréquences écoutées. Par contre, en mode continu ou balayage de bande, toute émission permanente bloque le "scanning". Pour continuer, il faut faire avancer le récepteur manuellement.

Ces émissions permanentes qui bloquent le fonctionnement ont plusieurs origines : porteuses d'origine industrielle, relais en émission, et bien sûr les quelques 'birdies" du scanner. Ce type de problème n'est pas spécifique à l'AR 2002. Le balayage de beaucoup de scanners fonctionne de cette façon.
Cependant, certains récepteurs comme le YAESU FRG 9600 ont un mode de balayage différent : ils s'arrêtent environ 6 à 7 secondes sur une fréquence occupée puis continuent le "scanning". C'est nettement mieux pour balayer une bande. Mais ce système a un inconvénient, il faut bloquer manuellement le récepteur pour avoir la fin des messages.

Le premier mode de balayage, celui d'origine de l'AR 2002, est bien adapté au balayage des mémoires.
Dès qu'une émission démarre, on l'entend entièrement. Le second, avec arrêt limité, permet les surveillance de bandes et la recherche de nouvelles fréquences. Sur des récepteurs récents, comme l'ICOM R1, les deux modes de balayage sont disponibles.
Le montage que nous allons décrire permet d'ajouter le second mode de balayage à l'AR 2002, tout en conservant le fonctionnement d'origine. Le choix du mode s'effectue par la touche"DELAY" sur la face avant de l'appareil.

FONCTIONNEMENT DE BALAYAGE

L'AR 2002, comme beaucoup de scanners, utilise le circuit MOTOROLA MC 3357 en démodulateur FM et détection d'émission.
Les pattes 13 et 14 de ce circuit intégré fournissent les niveaux logiques per-



mettant de piloter le balayage et la fonction "mute", en fonction de la force des signaux reçus.
Dans ce récepteur, c'est la mise à la masse de la patte 14 qui transmet cette information au microprocesseur (voir figure 1).
En présence d'une émission on peut relever environ 4,9 V sur le point SQ (broche 2 du connecteur J4). Sans émission, quand le récepteur est silencieux, l'AR 2002 balaie les fréquences et la tension au point SQ varie légèrement autour de 0,4 V.

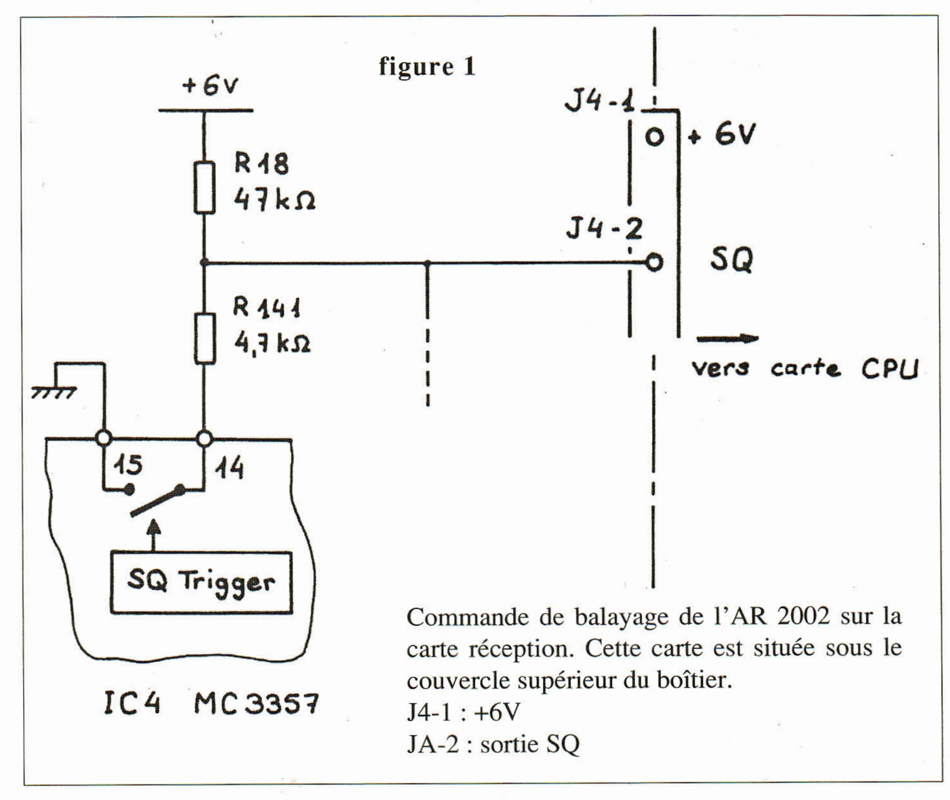
En balayage de mémoires, le "scanning" s'arrête quand SQ est au niveau logique 1 (5 à 6V) et redémarre lorsque SQ revient au niveau 0 (SQ < 1V), c'est à dire quand l'émission entendue s'arrête.
En balayage de bande, la présence d'une émission continue maintient SQ au niveau 1 et bloque le balayage.

Le système que nous allons ajouter à l' AR 2002 permet de générer régulièrement un niveau 0 pendant un bref instant, qui fait redémarrer automatiquement le scanning.

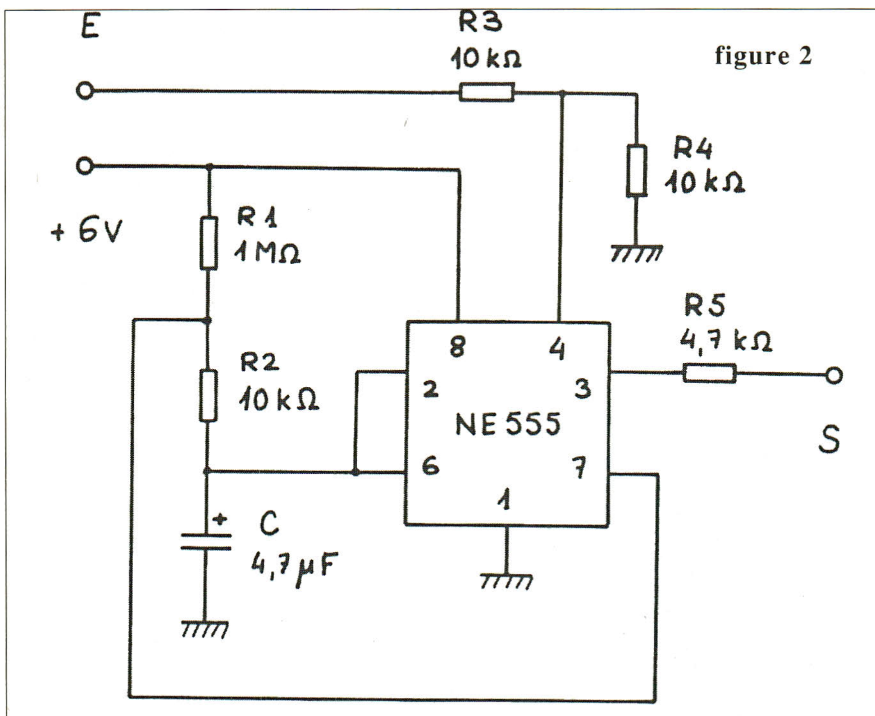
DESCRIPTION DU MONTAGE

La solution proposée est extrêmement simple. Elle est construite autour d'un circuit NE 555 (figure 2).

Le 555 est bouclé en astable. Les constantes de temps sont données par R1, R2 et C.
Comme R2<< R1, on a :
T1 = 0,7 .R1.C = 4s environ
T2 = 0,7.R2.C = 0,04S environ =40 ms
La figure 3 montre le chronographe du fonctionnement. La tension de sortie V5 est l'image de la tension d'entrée Ve, mais elle est hachée toutes les 4 secondes pendant 40 ms. La première période T0 est un peu plus longue que T1, elle dure 6 à 7 s, car au démarrage le condensateur C est complètement déchargé. L'entrée E attaque le RESET du 555 par un pont diviseur. Dès que E passe à zéro, la sortie S revient immédiatement à 0V.
En intercalant ce montage au niveau de la sortie SQ, le CPU ne voit plus la présence d'une émission continue, mais celle d'une émission qui s'arrêtent périodiquement. Cet arrêt de 40 ms est suffisant pour passer au pas suivant.
C'est le choix des composants R1, R2 et C qui permet d'obtenir les constantes de temps recherchées (R1 = 1 MΩ, R2 = 10 kΩ, C = 4,7 µF).
Pour C nous avons utilisé un condensateur goutte au tartale, surtout pour des raisons d'encombrement, mais il est



Commande de balayage de l'AR 2002 sur la carte réception. Cette carte est située sous le couvercle supérieur du boîtier.
J4-1 : +6V
JA-2 : sortie SQ



Circuit additionnel permettant l'arrêt temporaire sur les fréquences occupées : 1 NE 555, 5 résistances et un condensateur.

possible d'utiliser un condensateur chimique classique.

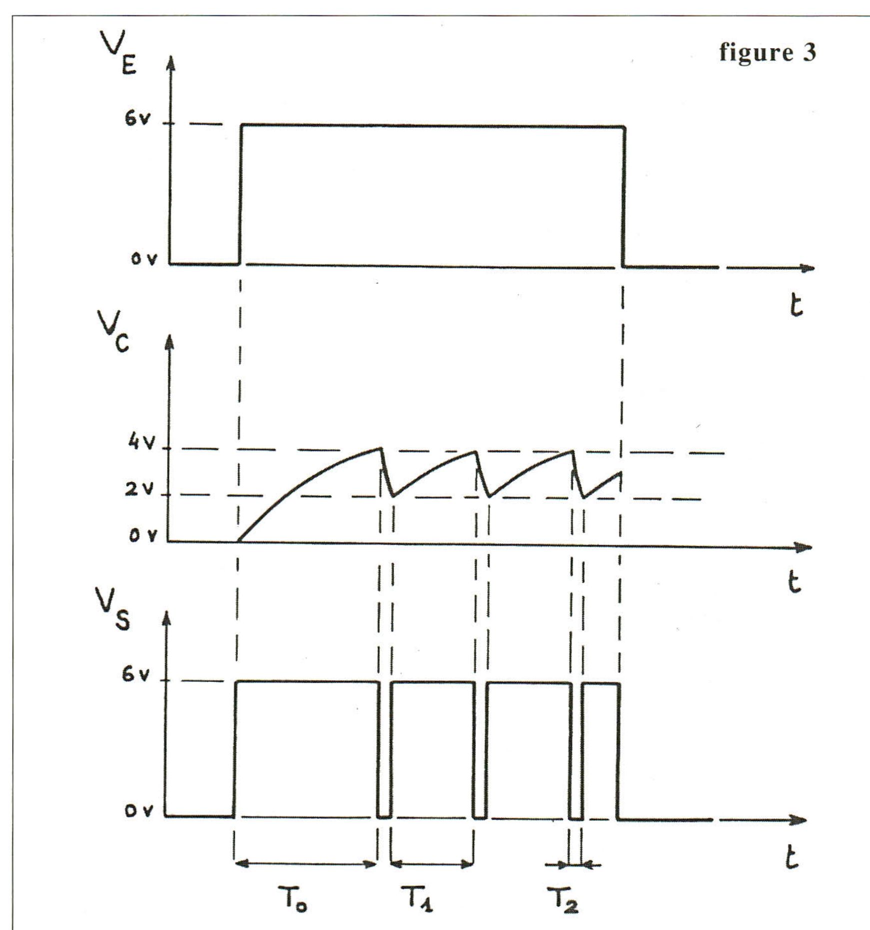
La broche 4 du 555 commande ou inhibe le fonctionnement de l'astable. Le seuil est de 0,7 V (valeur typique). Le pont diviseur R3-R4 permet d'adapter le niveau du signal de SQ (niveau haut 6V, niveau bas 0,6 V en sortie ouverte). R3 et R4 sont des résistances de 10 kΩ. Avec ce pont diviseur, on obtient 0,9 V en niveau haut et 0,3 V en niveau bas, ce qui encadre bien le seuil de 0,7 V.
Quant à R5 (4,7 kΩ), elle sert juste à limiter le courant de sortie du montage.
Le coût de l'ensemble des composants est très réduit : inférieur à une une dizaine de francs. Ce n'est vraiment pas ruineux !

INSTALLATION

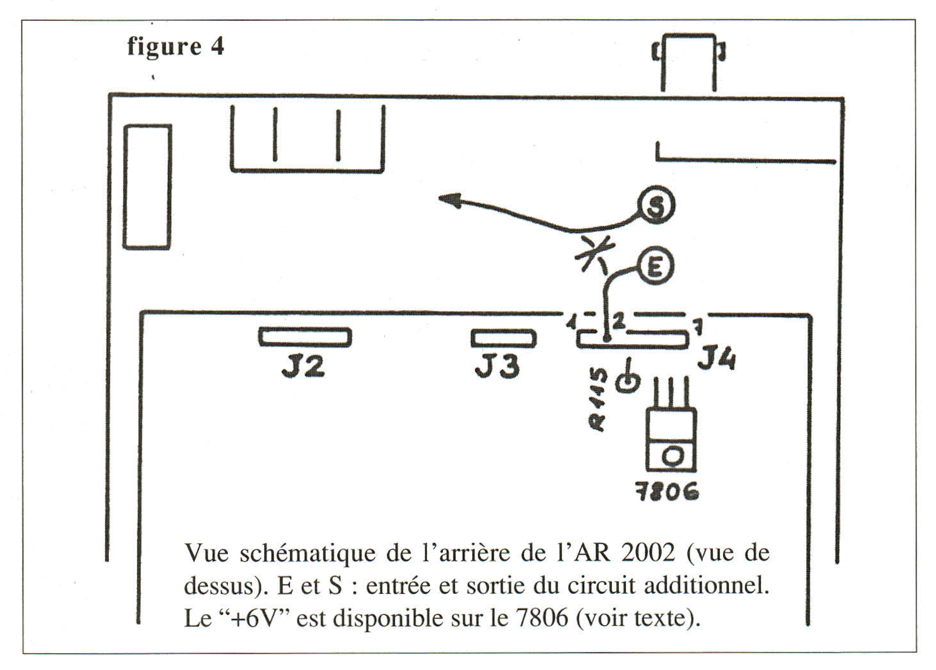
La réalisation d'une plaquette de circuit imprimé est très facile. Pour les prototypes, le montage a été réalisé sur un bout de plaquette préperforée. Quatre fils sortent du système : l'alimentation (6 V), la masse, l'entrée (E) et la sortie (S).
Pour l'installation, il faut démonter les deux coquilles du boîtier. Dans la coquille inférieure, il est préférable de sortir le connecteur relié au haut-parleur. Derrière la face avant, se trouvent deux cartes. Celle située sous le récepteur (carte PLL) est facilement reconnaissable par le condensateur de 0,47 Farad (1F sur les premiers modèles) qui assure l'alimentation de secours des mémoires.

La carte située sur le récepteur (carte principale) porte tous les circuits de réception, démodulation et amplification. C'est sur cette carte que se situent les éléments décrits sur la figure 1. Les liaisons sont réalisées par une série de connecteurs marqués J2 (6 fils : réglage sur squelch et du volume) J3 (4 fils) et J4 (7 fils) (voir figure 4).

Le faisceau qui part de J4 va sur le connecteur 16 broches en sortie arrière. Pour l'installation du montage, le place disponible est la plus grande située sous le récepteur, à côté de la carte PLL. On



Chronographe de fonctionnement - VE : tension d'entrée qui commande le circuit. VC : tension aux bornes du condensateur - VS : tension de sortie du montage



Vue schématique de l'arrière de l'AR 2002 (vue de dessus). E et S : entrée et sortie du circuit additionnel. Le "+6V" est disponible sur le 7806 (voir texte).

peut par exemple la fixer verticalement sur la ceinture métallique.

La sortie SQ se situe sur la broche 2 du connecteur J4 (fil bleu). Pour intercaler le circuit additionnel, il faut couper ce fil et relier l'entrée E du montage côté connecteur J4 et la sortie S coté connecteur 16 broches.

pour alimenter le montage, il faut la tension 6V et la masse. Pour le "+6V", il suffit de souder un fil sur la patte du 7806 la plus proche de la résistance R115 (figure 4). Le "+6V" est aussi disponible en J4-1 (fil rouge).
Quant à la masse, elle est sur la ceinture métallique extérieure. Le montage est alimenté directement par l'alimentation du récepteur, mais sa consommation est faible. Le système doit fonctionner dès la mise en route de l'AR 2002.

On peut vérifier le fonctionnement du montage sur le connecteur 16 broches de la face arrière. La broche 1 est repérée par un triangle. Le signal de SQ est disponible sur la broche 4 ; on peut vérifier la forme des signaux Vs de la figure 3 quand le récepteur est modifié. La broche 8 est à la masse. Signalons que le "+6 V" est disponible sur la broche 6, et que le niveau du CAG sort sur la 5, ce qui permet d'ajouter un S-mètre extérieur...

ESSAIS

Le montage reste toujours en fonctionnement à l'intérieur du récepteur.

En mode balayage de bande ("SEARCH"), le récepteur s'arrête maintenant 6 secondes sur une porteuse continue, puis poursuit son balayage. Si le pas est réduit, 5 kHz par exemple, un signal permanent peut être entendu sur plusieurs fréquences consécutives ; le récepteur s'arrêtera 6 s sur la première, puis 4 s sur les suivantes. Si le signal disparaît, le balayage reprend immédiatement.

Toujours dans ce mode, si on souhaite arrêter le balayage pour rester sur la fréquence reçue, il suffit d'enclencher la fonction "DELAY" et le récepteur restera sur la même fréquence aussi longtemps que l'émission durera. C'est le mode de balayage d'origine. En supprimant le fonction DELAY, on repasse au mode de balayage avec arrêt temporaire sur porteuse que nous venons d'ajouter. La touche DELAY qui permet de sélectionner le mode de balayage est très facilement accessible sur la ligne de touches inférieure du pupitre de commande.

La fonction DELAY permet d'attendre 2 secondes après la fin du message. Elle permet d'entendre les deux correspondants quand ils sont "en alternat" sur la même fréquence. Comme la période de remise à zéro (T2 = 40 ms) est inférieure à ce délai, ces impulsions ne sont pas prise en compte et le balayage reste arrêté.

En mode balayage de mémoires (SCAN), on peut aussi avoir les deux types de fonctionnement, toujours commandé par la fonction DELAY :

- avec le délai de 2 secondes, le récepteur attend la fin de chaque message avant de repartir ; c'est le mode de balayage d'origine.

- sans la fonction DELAY, le scanner s'arrête 6 secondes sur chaque fréquence occupée, puis repart. Il est ainsi possible de surveiller plusieurs fréquences en même temps sans avoir le récepteur bloqué par une discussion un peu longue. Mais si vous voulez bloquer le balayage en cours de fonctionnement, il suffit de remettre la fonction DELAY.

CONCLUSION

Avec ce montage très simple à réaliser et très facile à ajouter à l'AR 2002, vous augmenterez les possibilités de ce récepteur en ajoutant le balayage avec arrêt temporaire sur les fréquences occupées. Ce scanner haut de gamme devient alors encore plus performant pour la recherche de fréquence ou pour la surveillance de bande.

Comme le balayage de beaucoup de scanners fonctionne comme celui de l'AR 2002, le même type de montage doit certainement pouvoir être adapté sur d'autres récepteurs... ■

COMPOSANTS

IC : NE 555 (ou équivalent : CA 555, LM 555 MC 555, etc...)
C : 4,7 µF
R1 : 1 MΩ
R2, R3, R4 : 10 kΩ
R5 : 4,7 kΩ

LES PRÉVISIONS DE PROPAGATION EN ONDES-COURTES

Les prévisions de propagation que nous vous livrons sont établies grâce à l'aimable collaboration du CNET.
Pour chaque continent, nous avons relevé plusieurs villes de façon à couvrir la quasi-totalité du territoire. Figurent dans chaque tableau : la ville, le continent et la distance séparant cette ville de Paris.
Toutes les heures sont en temps universel. Toutes les probabilités sont supérieures à 30%.

INDICE IR5 Février : 41

INDICE IR5 Mars : 41

San Francisco.NA.8965 km
2 MHz : -
6 MHz : 03 - 07
10 MHz : 00 - 03 / 06 - 09 / 22 - 24
14 MHz : 14 - 22
18 MHz : 15 - 20
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Mexico.NA.9200 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 08 / 23 - 24
10 MHz : 00 - 04 / 06 - 11 / 21 - 24
14 MHz : 12 - 23
18 MHz : 12 - 21
22 MHz : 13 - 19
26 MHz : -
30 MHz : -

New York.NA.5822 km
2 MHz : 00 - 06 / 22 - 24
6 MHz : 00 - 10 / 19 - 24
10 MHz : 00 - 04 / 06 - 24
14 MHz : 10 - 23
18 MHz : 11 - 21
22 MHz : 13 - 19
26 MHz : -
30 MHz : -

Bogota.SA.8627 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 08 / 22 - 24
10 MHz : 00 - 10 / 20 - 24
14 MHz : 10 - 12 / 18 - 23
18 MHz : 11 - 21
22 MHz : 11 - 20
26 MHz : 16 - 18
30 MHz : -

Buenos Aires.SA.11056 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 07 / 20 - 24
10 MHz : 00 - 08 / 19 - 24
14 MHz : 01 - 04 / 07 - 09 / 18 - 23
18 MHz : 09 - 11 / 17 - 21
22 MHz : 10 - 20
26 MHz : 11 - 19
30 MHz : 11 - 16

Santiago.SA.11562 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 07 / 21 - 24
10 MHz : 00 - 08 / 20 - 24
14 MHz : 00 - 05 / 07 - 09 / 19 - 24
18 MHz : 10 - 12 / 17 - 22
22 MHz : 11 - 20
26 MHz : 11 - 19
30 MHz : 12 - 14 / 15 - 17

Lima.SA.10259 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 06
10 MHz : 00 - 09 / 21 - 24
14 MHz : 02 - 04 / 19 - 24
18 MHz : 11 - 22
22 MHz : 11 - 21
26 MHz : 12 - 19
30 MHz : -

Sydney.OC.16965 km
2 MHz : -
6 MHz : 15 - 21
10 MHz : 12 - 22
14 MHz : 09 - 17
18 MHz : 08 - 15
22 MHz : 07 - 12
26 MHz : 08 - 11
30 MHz : -

L E G E N D E

EU = Europe
AF = Afrique
NA = Amérique du Nord
SA = Amérique du Sud
AS = Asie
OC = Océanie / Pacific

Distances en kilomètres : Arc mineur

Reykjavik.EU.2235 km

2 MHz : 00 - 07 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 24
10 MHz : 06 - 24
14 MHz : 08 - 21
18 MHz : 09 - 19
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Santa-Maria.EU.2568 km

2 MHz : 00 - 06 / 20 - 24
6 MHz : 00 - 09 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 07 - 23
18 MHz : 08 - 20
22 MHz : 09 - 19
26 MHz : -
30 MHz : -

Tachkent.EU.515 km

2 MHz : -
6 MHz : 00 - 04 / 15 - 24
10 MHz : 04 - 06 / 13 - 24
14 MHz : 05 - 17
18 MHz : 06 - 16
22 MHz : 07 - 15
26 MHz : -
30 MHz : -

Moscou.EU.2497 km

2 MHz : 00 - 04 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 08 / 14 - 24
10 MHz : 04 - 24
14 MHz : 05 - 20
18 MHz : 07 - 18
22 MHz : 08 - 16
26 MHz : -
30 MHz : -

Casablanca.AF.1878 km

2 MHz : 00 - 07 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 10 / 15 - 24
10 MHz : 00 - 04 / 06 - 24
14 MHz : 07 - 21
18 MHz : 07 - 20
22 MHz : 09 - 18
26 MHz : -
30 MHz : -

Dakar.AF.4210 km

2 MHz : 00 - 06 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 08 / 16 - 24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 07 - 22
18 MHz : 07 - 20
22 MHz : 08 - 19
26 MHz : -
30 MHz : -

N'Djamena.AF.4234 km

2 MHz : 00 - 05 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 06 / 16 -24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 06 - 22
18 MHz : 07 - 20
22 MHz : 07 - 18
26 MHz : -
30 MHz : -

Nairobi.AF.6460 km

2 MHz : 00 - 02 / 20 - 24
6 MHz : 00 - 05 / 16 - 24
10 MHz : 00 - 06 / 15 - 24
14 MHz : 00 - 03 / 05 - 08 / 12 - 24
18 MHz : 05 - 21
22 MHz : 06 - 19
26 MHz : 07 - 18
30 MHz : 12 - 16

I.Amsterdam.AF.12156 km

2 MHz : -
6 MHz : 00 - 01 / 15 - 24
10 MHz : 00 - 03 / 14 - 24
14 MHz : 13 - 24
18 MHz : 12 - 21
22 MHz : 06 - 16
26 MHz : 07 - 14
30 MHz : 09 - 12

Le Cap.AF.9334 km

2 MHz : -
6 MHz : 00 - 05 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 07 / 16 - 24
14 MHz : 05 - 09 / 14 - 24
18 MHz : 06 - 21
22 MHz : 07 - 19
26 MHz : 08 - 18
30 MHz : 15 - 17

Tokyo.AS.9717 km

2 MHz : -
6 MHz : 17 - 21
10 MHz : 13 - 23
14 MHz : 05 - 15
18 MHz : 07 - 12
22 MHz : 09 - 11
26 MHz : -
30 MHz : -

Bangkok.AS.9452 km

2 MHz : -
6 MHz : 00 - 01 / 14 - 24
10 MHz : 00 - 03 / 12 - 24
14 MHz : 04 - 17
18 MHz : 05 - 16
22 MHz : 07 - 15
26 MHz : 08 - 14
30 MHz : -

Beyrouth.AS.3191

2 MHz : 00 - 04 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 06 / 16 - 24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 04 - 24
18 MHz : 05 - 19
22 MHz : 06 - 18
26 MHz : 07 - 16
30 MHz : -

New Delhi.AS.6590 km

2 MHz : -
6 MHz : 00 - 02 / 16 - 24
10 MHz : 00 - 04 / 13 - 24
14 MHz : 05 - 18
18 MHz : 05 - 16
22 MHz : 06 - 15
26 MHz : 08 - 15
30 MHz : -

Djakarta.AS.11568 km

2 MHz : -
6 MHz : 15 - 23
10 MHz : 00 - 01 / 13 - 24
14 MHz : 11 - 18
18 MHz : 10 - 17
22 MHz : 07 - 16
26 MHz : 07 - 14
30 MHz : -

Terre Adélie.OC.16960 km

2 MHz : -
6 MHz : 16 - 22
10 MHz : 00 - 02 / 15 - 24
14 MHz : 00 - 02 / 14 - 16
18 MHz : 13 - 14
22 MHz : 08 - 12
26 MHz : -
30 MHz : -

Hawaï.OC.11971 km

2 MHz : -
6 MHz : 03 - 07
10 MHz : 02 - 12
14 MHz : 16 - 22
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Nouméa.OC.16965 km

2 MHz : -
6 MHz : 15 - 19
10 MHz : 09 - 20
14 MHz : 06 - 14
18 MHz : 06 - 11
22 MHz : 08 - 09
26 MHz : -
30 MHz : -

UTILITAIRES

Par **Jean-Pierre Vallon**

Cette rubrique est principalement axée sur l'écoute des émissions de divers services de radiocommunication, notamment les bandes marines, le trafic aérien, les agences de presse et bien d'autres. Les agences de presse revêtent un certain intérêt pour nombre d'entre vous, raison pour laquelle nous allons consacrer un peu plus de place à ce sujet.

COURRIER

D'abord, merci à Michel de Hannogne (08) qui a eu l'amabilité de nous faire parvenir quelques fréquences intéressantes utilisées par l'association Equilibre. Ces voies sont utilisées entre Lyon et l'ex-Yougoslavie lors des missions humanitaires de l'association.

4 375 kHz
5 426 kHz - canal 0
7 911 kHz - canal 1
8 185 kHz - canal 2
10 135 kHz - canal 3
16 093 kHz - canal 4

Notons que cette association utilise au total 13 fréquences différentes, toutes attribuées officiellement. La plupart des transmissions ont lieu en phonie BLU.

En parlant de l'ex-Yougoslavie, Jean-Bernard de St. Vincent (40) demande sur quelles fréquences ont peut trouver les Casques Bleus en décamétrique SSB. On peut imaginer qu'ils utilisent les bandes militaires mais les transmissions en phonie doivent être plutôt rares.

Il existe cependant un bon ouvrage à ce sujet : "Monitoring the Yugoslav conflict", que vous trouverez auprès d'Amitié Radio, B.P. 56, 94002 Créteil Cedex, au prix de 60 francs, port compris. Veillez d'abord à ce qu'ils aient ce livre en stock.

Christian, de Septeuil (78) possède un transceiver YAESU FT-747 GX et un ordinateur PC 386. Il souhaite faire de l'écoute en RTTY et FAX et nous demande de quel matériel il a besoin pour ce faire.

Le FT-747 GX possède en principe un système baptisé "CAT" qui veut dire "Computer Aided transceiver" (en français : transceiver assisté par ordinateur). Ce système est utilisable moyennant l'option YAESU FIF-232 C que vous pouvez employer si votre ordinateur possède un port série RS-232 C capable de débiter à 4 800 bauds. Cette interface vous permettra de commander le FT-747 depuis l'ordinateur et, parallèlement, moyennant un logiciel adapté et quelques connexions supplémentaires, de décoder le RTTY et le FAX.

Sinon, il existe des logiciels en shareware qui permettent ce type de décodage en passant par la sortie BF du récepteur. Il vous faudra toutefois une interface.

Il existe des schémas qui ont été publiés dans plusieurs revues ainsi que des kits. Mais pour peu que l'on souhaite s'équiper comme il faut, mieux

vaut se procurer un appareil complet dans le genre PK-232. Certes, c'est un investissement important au départ mais qui vous offrira de nombreuses possibilités de décodage. Surveillez aussi nos petites annonces; vous y trouverez sûrement votre bonheur !

LES AGENCES DE PRESSE

Didier, F1IWH de Sougy (45) utilise un récepteur de trafic accompagné d'un décodeur PK-232-MBX (AEA), un ordinateur PC 386 et un logiciel "Terminal" qui fonctionne sous Windows 3.1. Grâce à ce matériel, Didier a entendu l'agence MAP (Maghreb Arab Press) en français sur 18 220 kHz (entre 1000 et 1130 TU, puis de 1530 à 1700 TU), aussi sur 19 171.1 kHz, 10 634.1 kHz, 10 595.2 kHz et 14 760 kHz.

Cette même agence a été entendue en langue Anglaise sur 7 842.4 kHz, 14 760.8 kHz, 15 654.9 kHz et 19 171.1 kHz.

ONT ETE ENTENDUS

(Figurent dans l'ordre la fréquence en kHz, le nom de l'agence et l'heure en Temps Universel).

3 560 kHz SANA (Syrie)
2010 TU
5 275 kHz MENA (Egypte)
1800 TU
6 418 kHz HAB (Allemagne)
2025 TU
7 429 kHz TELAM (Argentine)
2300 TU
7 659 kHz TANJUG (Serbie)
1145 TU
9 491 kHz XINHUA (Chine)
0010 TU
10 408 kHz ANSA (Italie)
1730 TU
10 634 kHz MAP (Maroc)
1000 - 1130 / 1500 - 1700 TU
11 536 kHz KCNA (Corée)
1800 TU
12 083 kHz ANSA (Italie)
1715 TU
13 610 kHz TAP (Tunisie)
1703 TU
13 650 kHz AA (Turquie)
0930 TU
14 760 kHz MAP (Maroc)
1000 - 1130 / 1500 - 1700 TU
15 654 kHz MAP (Maroc)
1000 - 1130 / 1500 - 1700 TU
16 068 kHz ANSA (Italie)
1815 TU
18 039 kHz AA (Turquie)
Heure ?
18 562 kHz IRNA (Iran)
1030 TU
19 171 kHz MAP (Maroc)
1000 - 1130 / 1500 - 1700 TU
19 172 kHz UMA (en français)
1040 TU
19 188 kHz JAMAHIRYA (en français) 1520 TU
22 357 kHz URL (Sébastopol - en russe) 1345 TU

Plusieurs d'entre vous ont demandé à ce que l'on publie un grand récapitulatif des agences entendues. Nous le ferons mais il nous manque encore des infos.

Alors envoyez nous un maximum d'infos sur les stations que vous avez entendus.

Nous tâcherons de mettre en place un système de récapitulation trimestriel par exemple. Qu'en pensez vous ?

Merci à François de Brunstatt (68) qui nous a fait parvenir quelques infos utiles pour cette rubrique consacrée aux agences de presse. Il nous a également fait parvenir une photo de sa station de réception (et d'émission 27 MHz) que vous trouverez ci-après. François utilise un récepteur SONY ICF 2001 D avec une antenne filaire, un KENWOOD R-5000 et une antenne discône 25 à 2300 MHz, un décodeur WAVECOM 4010 et un transceiver portable bibande VHF/UHF pour écouter les radioamateurs en Packet.

Côté CB, c'est un President George qui meuble la station et qui permet à François de "moduler". Par ailleurs, il demande s'il y a un écouteur dans l'assistance qui pourrait le renseigner sur un modem Packet Radio pour écouter ce mode..

Sans plus de précisions, si vous êtes de ceux qui pratiquez l'écoute Packet, en décamétrique ou en VHF, n'hésitez pas à nous en faire part et nous transmettrons vos remarques à François, par le biais de cette rubrique.

■



UNE BOITE D'ACCORD POUR LES ONDES COURTES

Par **Allen Barrett**

Parmi les montages intéressants pour l'écouteur, la boîte d'accord ou "Antenna Tuning Unit" vous permettra de tirer le meilleur de vos antennes.

Le montage que je vous propose ce mois-ci va vous permettre d'accorder vos antennes filaires.

Les antennes qui conviennent le mieux sont des quarts d'onde ou encore des longueurs de fil quelconque. Peu importe, cette boîte d'accord est conçue pour ceux qui n'ont pas la chance de posséder des antennes dignes de ce nom et qui souhaitent améliorer les performances de leur "bout de fil".

DESCRIPTION

Le circuit est un montage en "L". L'ensemble peut être placé à l'intérieur d'un coffret ou encore "en l'air", la première solution étant toutefois la meilleure si l'on prend en considération la notion de protection contre les brouillages industriels.

Observons le schéma de ce montage expérimental...

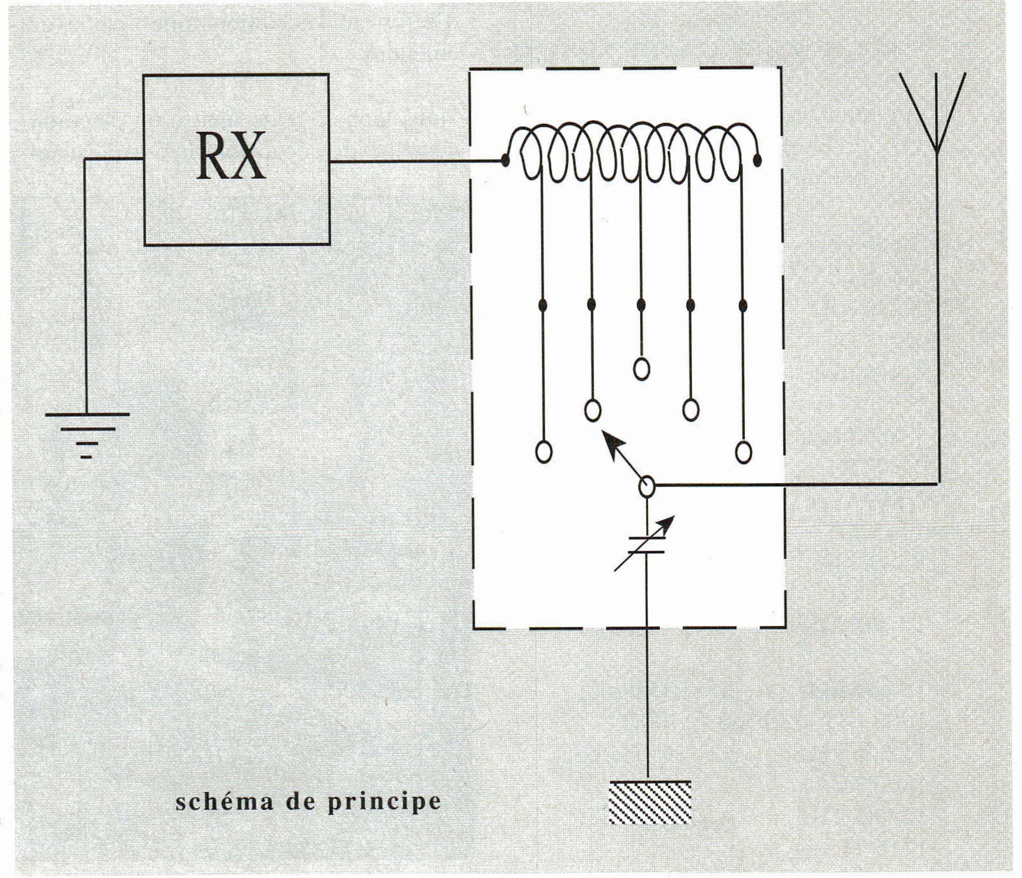


schéma de principe

LE CV

La capacité variable peut être n'importe quel CV de 0 à 500pF, pour peu qu'il dispose d'une tige suffisamment longue pour permettre l'adjonction d'un bouton pour l'accord. Si vous ne disposez pas d'un CV de cette valeur, on trouve chez tous les bons marchands de composants des CV d'une valeur très proche (0 à 365 pF par exemple).

Pour les bandes basses et les ondes moyennes, vous pouvez également ajouter une capa de 500pF en parallèle avec le CV. Pour les fréquences inférieures à 500 kHz (VLF), c'est une capa de 1000pF qu'il faudra rajouter en parallèle.

Un commutateur rotatif ou multipoints sera utile pour régler la self. Plus le commutateur comporte de positions, mieux ça vaut car le réglage sera d'autant plus précis.

LA SELF

La self est constituée de 100 à 120 spires de fil de cuivre que vous pouvez enrouler sur un tube de plastique d'un diamètre de 25 à 30 mm environ.

Le fil électrique de 2,5 mm de diamètre convient parfaitement pour ce montage, à condition bien sûr de lui enlever la gaine de plastique qui l'entoure.

Le diamètre de la self n'est pas critique mais le prototype que j'ai monté a donné de bons résultats sur toute la bande 3 à 30 MHz. Donc, tenez vous en à un diamètre de 25 à 30 mm.

On trouve dans les magasins de bricolage des tuyaux de PVC de plomberie de ce diamètre. Inutile d'en acheter, une chute de quelques dizaines de centimètres de long peut se trouver auprès d'un plombier. N'hésitez pas à faire appel à la récupération !

Comme pour la capa, si vous souhaitez écouter des fréquences en VLF inférieures à 500 kHz, la self devra être beaucoup plus conséquente. Je n'ai pas fait l'expérience, mais une self de 250 spires et de 50 mm de diamètre devrait donner de bons résultats.

L'antenne est connectée à la fois à la self et à la capacité variable. Seule la self est connectée au récepteur à travers la prise d'antenne.

EXPERIMENTEZ !

Vous verrez que ce montage nécessite quelques réglages "grossiers" car il faut trouver le bon équilibre L / C.

Vous verrez qu'en enlevant ou en rajoutant quelques spires à la self, l'accord sera facilité en fonction de la fréquence et de l'antenne utilisée. Une fois monté, vous devriez être surpris des résultats obtenus.

La finition est laissée au gré du constructeur, tant à l'extérieur du boîtier qu'à l'intérieur. Faites particulièrement attention aux soudures et soyez prudent lors de la manipulation des capacités variables; ces composants sont du genre fragile et les fines ailettes qui les constituent se plient très facilement.

Le meilleur système consiste à insérer le circuit dans une boîte métallique. De cette façon, vous pourrez aisément utiliser la sortie coaxiale de votre récepteur pour connecter l'antenne. Si vous ne disposez pas d'un connecteur coaxial, un simple fil suffit. Cependant, n'oubliez pas de mettre le récepteur à la terre.

UTILISATION

Cette boîte de couplage s'utilise très facilement. On procède d'abord au réglage grossier en agissant sur la self grâce au commutateur multipoints. Les connections aux divers points de la self peuvent être effectués en fonction de vos bandes préférées.

Avant de faire les soudures, on peut utiliser des pinces crocodile pour trouver les bons réglages.

On cherche avant tout à obtenir le signal le plus fort. Le S-métre est très pratique pour ce faire.

Pour ceux qui ne disposent pas d'un tel dispositif, il suffit de chercher une fréquence libre et de régler la self de façon à ce que le souffle soit au niveau le plus élevé.

Après avoir trouvé le bon réglage, le CV viendra peaufiner l'accord. Là encore on cherche à obtenir le signal le plus fort.

Reste à marquer sur le panneau avant du boîtier les différents réglages en fonction des bandes.

De nombreuses améliorations peuvent être apportées à cette boîte d'accord. Toutes vos idées sont les bienvenues.

ERRATUM

Une erreur de maquette s'est produite dans notre N°1 de décembre 1993 dans les schémas du préampli large bande.
En effet, sur le schéma électrique, R5 est un 4,7 kohms variable et est connecté entre R2 et C2. Sur le circuit imprimé, il manque les liaisons entre la base de T1 et C2, et entre la base de T2 et C3/C4.
C1, C3 et C5 sont des 100 nF et non des 100 uF.
D'autre part, on nous a signalé que l'on pouvait réduire le bruit de ce préampli en employant des transistors BRF 91 A ou BFG 65.
La rédaction s'excuse auprès de nos lecteurs et auprès de l'auteur pour ce contretemps.

CALCULER LES DISTANCES

Par **Jacques GRARE**, F1IGY

Lors d'un QSO, surtout en contest, les radioamateurs échangent leur position à travers un groupe de 4 lettres et 2 chiffres. C'est le QRA Locator.

S'il est tout à fait possible, lorsqu'il s'agit d'une liaison locale de calculer la distance qui sépare deux stations en la mesurant sur une carte, cela devient nettement plus difficile lorsque les distances s'allongent.
Certes, il existe des cartes européennes, et il y a des planisphères, mais le détail en est réduit et on n'arrivera à localiser son correspondant que s'il trafique depuis une grande ville. Mais les radioamateurs ne sont pas tous localisés dans les villes !

```
     Azimuth and Distance of DX Station

              versus its locator


Enter locator of DX ? jn05sd
Distance=     24.1 km     Az of DX= 234.8     Long skip Az=  54.8
Az from DX=  54.6          Reverse Az from DX= 234.6
Enter locator of DX ? jn05ve
Distance=      9.3 km     Az of DX= 180.0     Long skip Az= 360.0
Az from DX=   0.0          Reverse Az from DX= 180.0
Enter locator of DX ? in04ws
Distance=   1566.8 km     Az of DX= 275.0     Long skip Az=  95.0
Az from DX=  80.9          Reverse Az from DX= 260.9
Enter locator of DX ? in05pc
Distance=   1606.9 km     Az of DX= 276.6     Long skip Az=  96.6
Az from DX=  82.1          Reverse Az from DX= 262.1
Enter locator of DX ? jn47rf
Distance=    629.7 km     Az of DX=  67.1     Long skip Az= 247.1
Az from DX= 252.6          Reverse Az from DX=  72.6
Enter locator of DX ?
```

Le menu du logiciel

Position universelle

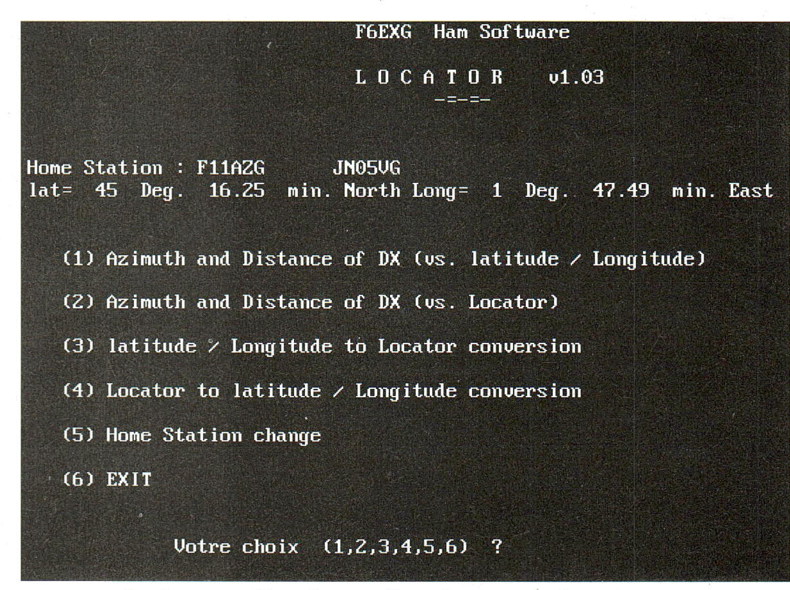
Il fallait donc trouver une solution. Certes, on peut donner sa position à partir des coordonnées de latitude et de longitude, mais il faut ensuite appliquer une formule pour trouver la distance, et en plus, les coordonnées ne sont pas chose facile à passer en plein trafic, surtout s'il y a du QRM. La solution a été de coder les coordonnées. Cela donne le Locator.

La planète découpée

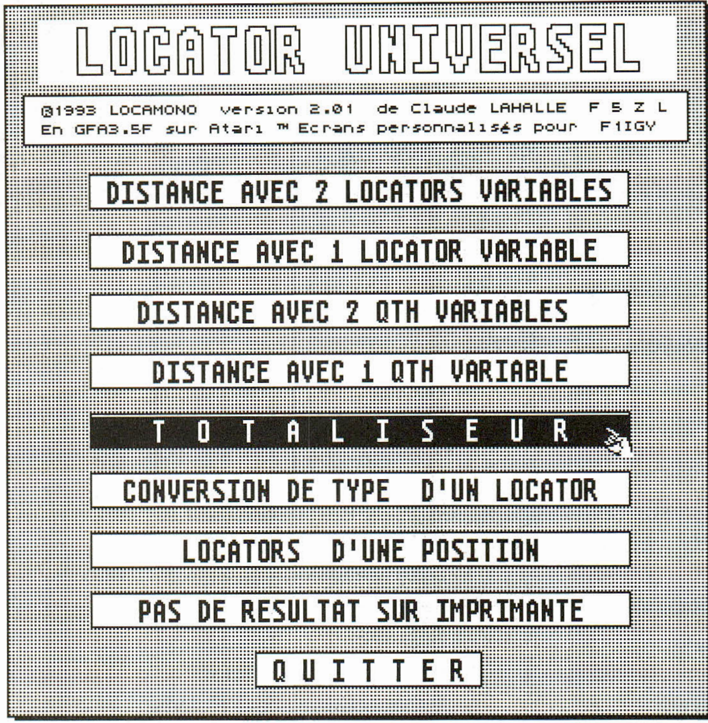
En fait, on a d'abord découpé la surface du globe en rectangles d'environ 157 x 111 Km. Ces rectangles se définissent avec les deux premières lettres et les deux premiers chiffres. Par exemple, le département de la corrèze se trouve à cheval sur 4 grands rectangles : JN04, JN05, JN14 et JN15.Ces grands rectangles ont ensuite été découpés en 576 autres rectangles d'environ 7 x 5 km de côté. La précision sera donc de 5 km.

Définir sa position

Avant de pouvoir connaître la distance qui vous sépare de la station que vous venez d'entendre, il vous faut déterminer votre situation géographique de manière assez précise. Pour cela, on utilise les coordonnées de latitude et de longitude qui sont indiquées sur les cartes dite "d'état major", ou plus simplement sur une carte routière classique à condition d'avoir réussi a repérer votre habitation dessus. Concrètement, la rédaction se trouve au coeur de Tulle, à 1,792 ° de longitude Est et 45,271 ° de latitude Nord, soit en JN05VG.



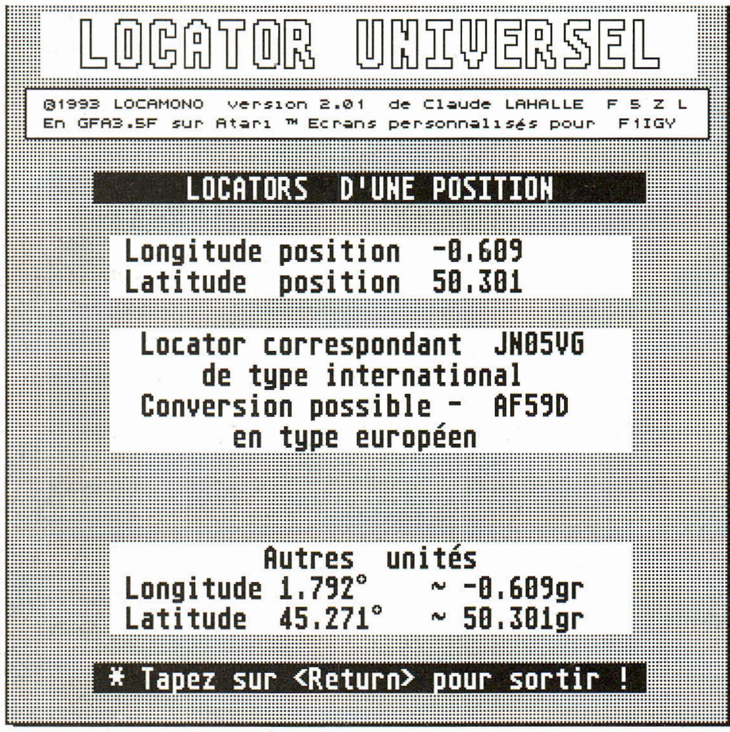
Du locator découle une direction et une distance



Le menu de LOCAMONO

Les logiciels pour PC

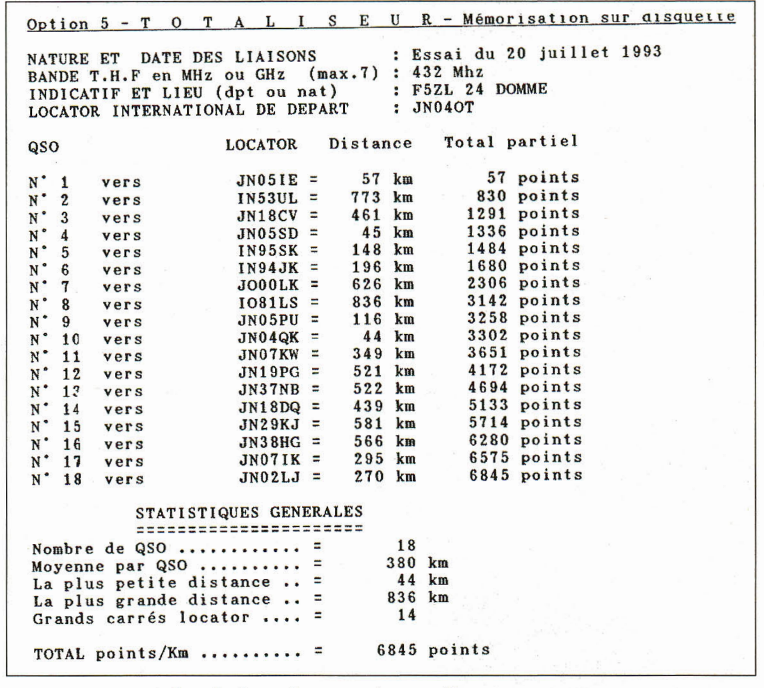
On trouve divers logiciels de fabrication O qui sont du domaine public. J'en connais personnellement deux, celui de F1HSU qui fonctionne avec GWBASIC et ne donne que les distances entre deux locators et celui de F6EXG qui permet aussi de convertir un Locator en coordonnées et vice versa. Dans la majeure partie des cas, on peut soit enregistrer les données concernant sa station, soit sélectionner un calcul à partir d'un Locator fixe ou de deux locators variables.



Conversion d'une position en locator

Les logiciels lour ATARI

Il existe également quelques logiciels pour l'ATARI. Parmi ceux-ci (je tairais celui qui est en chantier par votre serviteur), j'ai retenu LOCAMONO, un logiciel écrit par Claude LAHALLE, F5ZL. Ce logiciel vraiment complet offre de nombreuses options : on peut calculer la distance entre deux locators, convertir une position en Locator, et inversement. Il travaille aussi bien avec le Locator actuel universel qu'avec l'ancien système, dit européen. En plus, ce logiciel offre le gros avantage de posséder un totalisateur permettant même d'imprimer les résultats au fur et à mesure. Le logiciel est personnalisé par son auteur avec l'indicatif et la position du propriétaire. Cela est tout à fait louable dans le cas d'un logi-ciel vendu, mais pour quelque chose de gratuit, cela devient vite fastidieux de saisir le code lors de chaque lancement. Le programme ne fonctionne qu'en monochrome. On peut l'obtenir directement auprès de l'auteur contre une disquette et une E.T.S.A.



Option 5 - T O T A L I S E U R - Mémorisation sur disquette

NATURE ET DATE DES LIAISONS : Essai du 20 juillet 1993
BANDE T.H.F en MHz ou GHz (max.7) : 432 Mhz
INDICATIF ET LIEU (dpt ou nat) : F5ZL 24 DOMME
LOCATOR INTERNATIONAL DE DEPART : JN04OT

QSO		LOCATOR	Distance	Total partiel
N° 1	vers	JN05IE =	57 km	57 points
N° 2	vers	IN53UL =	773 km	830 points
N° 3	vers	JN18CV =	461 km	1291 points
N° 4	vers	JN05SD =	45 km	1336 points
N° 5	vers	IN95SK =	148 km	1484 points
N° 6	vers	IN94JK =	196 km	1680 points
N° 7	vers	JO00LK =	626 km	2306 points
N° 8	vers	IO81LS =	836 km	3142 points
N° 9	vers	JN05PU =	116 km	3258 points
N° 10	vers	JN04QK =	44 km	3302 points
N° 11	vers	JN07KW =	349 km	3651 points
N° 12	vers	JN19PG =	521 km	4172 points
N° 13	vers	JN37NB =	522 km	4694 points
N° 14	vers	JN18DQ =	439 km	5133 points
N° 15	vers	JN29KJ =	581 km	5714 points
N° 16	vers	JN38HG =	566 km	6280 points
N° 17	vers	JN07IK =	295 km	6575 points
N° 18	vers	JN02LJ =	270 km	6845 points

STATISTIQUES GENERALES
=====================

Nombre de QSO .... =	18
Moyenne par QSO .... =	380 km
La plus petite distance .. =	44 km
La plus grande distance .. =	836 km
Grands carrés locator .... =	14
TOTAL points/Km .... =	6845 points

Sortie imprimante du totalisateur

Par contre, Claude est également auteur d'un logiciel de Locator cartographie en couleur qui fonctionne en basse résolution avec la carte mondiale pour mieux situer le correspondant entendu. Ce programme est vendu 300 Frs. Pour 50 Frs de plus, on pourra obtenir une personnalisation avec la carte de son département. Que nos lecteurs utilisateurs d'autres machines comme l'AMIGA, le MAC etc... se rassurent, nous parlerons de ces machines bientôt.
On peut se procurer les logiciels pour ATARI auprès de Claude LAHALLE - 7, la Croix des Près - 24250 DOMME.

Si vous avez écrit vous aussi des logiciels, n'hésitez pas à nous les faires parvenir afin de les présenter.

LES BANDES AMATEURS

Par **Mark A. Kentell**, FB1JSZ

LES ILES

Joël, F5MIW nous communique quelques infos intéressantes pour le DIFM (Diplôme des Iles de France Métropolitaine) ainsi que pour le DIE (Diplôme des Iles Espagnoles).
Au menu, F5JYD/P a été contacté à mi-janvier sur plusieurs îles de la Méditerrannée, notamment sur l'archipel de Lerins (EU-058), dont St. Honorat (ME-014) et St. Féréol (ME-053). Des liaisons ont eu lieu sur 7 MHz et des écoutes effectuées sur 14 MHz.



Pour le DIE, EA9LZ/P a été contacté sur l'île Los Hermanas (S-143) sur 7 et 14 MHz.
Voilà de quoi mettre à jour votre log pour ceux qui n'aurait pas entendu les numéros de ces quelques îles.

Attention à XE1/NE8Z qui souhaite activer plusieurs îles mexicaines jusqu'au 21 février 1994.

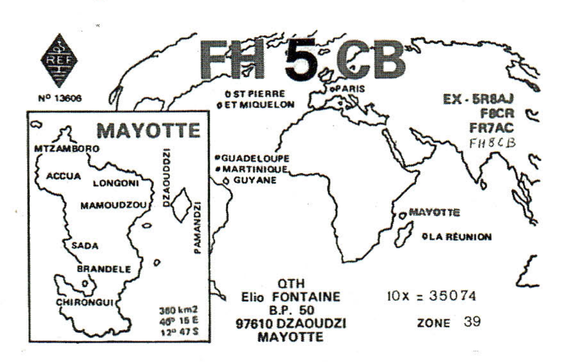
A propos d'îles, nous commençons ce mois-ci la publication de la liste IOTA (Islands On The Air). Voici les 25 premières îles d'Europe et les 25 premières d'Afrique.

Figurent dans l'ordre : le numéro IOTA, le préfixe DXCC et le nom de l'île.

EU001	SV5	Dodecanese
EU002	OHØ	Aland
EU003	CU	Açores
EU004	EA6	Balearic
EU005	G#	Grande-Bretagne
EU006	EJ	Aran
EU007	EJ	Blasket
EU008	GM	Inner Hebrides
EU009	GM	Orkney
EU010	GM	Outer Hebrides
EU011	G	Scilly
EU012	GM	Shetland
EU013	GJ	Jersey
EU014	TK	Corse
EU015	SV9	Crète
EU016	YU	Adriatic South
EU017	ID9	Eolie
EU018	OY	Faröe
EU019	UA1O	Franz Josef
EU020	SM1	Gotland
EU021	TF	Islande
EU022	JX	Jan Mayen
EU023	9H	Malte
EU024	ISØ	Sardaigne
EU025	IT9	Sicile
AF001	3B6	Agalega
AF002	FT8Z	Amsterdam
AF003	ZD8	Ascension
AF004	EA8	Canary
AF005	D4	Cape Verde
AF006	VQ9	Diego Garcia
AF007	D6	Comorro
AF008	FT8W	Crozet
AF009	FR/E	Europa
AF010	3C	Bioko
AF011	FR/G	Glorioso
AF012	FR/J	Juan de Nova
AF013	5R	Madagascar
AF014	CT3	Madeira
AF015	3B7	St. Brandon
AF016	FR	Réunion
AF017	3B9	Rodrigues
AF018	IH9	Pantelleria
AF019	IG9	Pelagie
AF020	J5	Bijagos
AF021	ZS8M	Marion
AF022	ZD7	Ste. Helena
AF023	S9	Sao Tome
AF024	S7	Seychelles
AF025	S7	Aldabra

PROBLEME DE SELECTIVITE

"Je me suis procuré un vieux FRG-7 d'occasion, après avoir débuté avec plusieurs récepteurs portables. Mon problème est que je trouve ce récepteur peu sélectif par rapport à d'autres de la même génération. La bande passante n'est que de 6 kHz" nous écrit Jean-Michel de Lyon (69). Il nous demande également s'il y a moyen de rajouter un filtre à insérer entre le récepteur et le haut-parleur pour améliorer la sélectivité.
Si vous deviez ajouter un filtre à votre installation, ce serait à l'intérieur de l'appareil, au niveau des étages de la fréquence intermédiaire. En vous renseignant auprès de l'importateur de la marque (notre annonceur GES), avec





Le Koweit libéré.

un peu de chance vous pourrez vous procurer un filtre 2,4 kHz qui est prévu pour le FRG-7. Par contre, auront-ils cette pièce en stock ? De plus, son installation nécessite une intervention à l'intérieur du récepteur. Mais si vous vous sentez de taille...

Les récepteurs plus récents disposent bien souvent d'un commutateur permettant de changer la bande passante. C'est le cas par exemple sur le YAESU FRG-8800. Une bande passante large donne une sélectivité médiocre mais une bonne qualité BF. Une bande passante faible donne une bonne sélectivité mais une BF médiocre. Avec ce type de commutation les écouteurs "occasionnels" et les DX'men chevronnés sont satisfaits.

Un récepteur avec une sélectivité fixe est plutôt destiné à la première catégorie d'écouteurs, notamment les écouteurs des bandes de radiodiffusion.

VOS ECOUTES

F-1Ø185, Michel nous fait part de quelques DX intéressants en CW. Ainsi a-t-il entendu ZA1EM (579), N2SRB (549) et 4N5JAW (559) sur 7 MHz, et PY2TN (559) sur 14 MHz, parmi les plus intéressants.

F-11556, Yan, écoute énormément sur 3,5 MHz (80m) et se lève de bonne heure et se couche tard pour chasser le DX. Courant janvier il a entendu 9K2YY, VP2VA, CP8HD, KP2J, 9V1XQ, TU5DX, TL8NG, FY5FY, HBØLL et ZB2FK, tout ces beaux DX sur 80 métres avec un YAESU FRG-7700 et... un long-fil !

Sur 20 métres, Yan a aussi entendu l'une des 4 stations "Olympic Winter Games" dont nous vous parlions dans le N°1 d'OCM. C'est vers 1000 TU le 4 janvier que Yan a pu enregistrer LI3OWG dans son log. Combien d'entre vous ont entendu les 4 stations ?

NOUVELLES DIVERSES

Europe

DK7UY, Wolfgang, a été actif depuis le siège de l'UIT courant janvier afin de tester du matériel d'expédition. Il a été actif en CW et RTTY avec l'indicatif 4U1ITU.

QSL uniquement via bureau à DK7UY.

Afrique

DJ6SI, Baldur, va tenter d'activer ZSØ (Penguin Islands) vers le 24 février. Profitez-en puisqu'on parle de la disparition de cette contrée DXCC au profit de l'Afrique du Sud. Il en serait de même pour Walvis Bay (ZS9).

Au Rwanda, F6EXV et F6FNL signent toujours 9X5DX et 9X5CW jusqu'au 1er mars.

AMERIQUES

NE8Z, Rick, est à Puerto Vallarta (Mexique) jusqu'au 20 février avec l'indicatif XE1/NE8Z. Il trafique sur toutes les bandes en CW et SSB. QSL via K8LJG.

V31JZ et V31RL (Bélize) sont opérées respectivement par NN7A et NG7S jusqu'au 17 février.

ASIE

4Z85TA est l'indicatif utilisé pour commémorer le 85e anniversaire de la fondation de la ville de Tel-Aviv. La station est active depuis le 1er janvier et jusqu'au 30 avril 1994. Tous les modes sont utilisés : SSB, CW, RTTY, Packet, SSTV, AMTOR et PACTOR.

D'autre part, une QSL spéciale a été éditée pour l'occasion et sera envoyée à toute personne qui en fait la demande. Un diplôme, signé par le Maire de Tel-Aviv sera envoyée aux stations intéressées. Plus de détails concernant ce diplôme seront données sur l'air. Le QSL et diplôme manager désigné pour l'occasion est :

Shlomo Mussali, 4X6LM
Po. Box 8225
61081 Tel-Aviv
Israël.

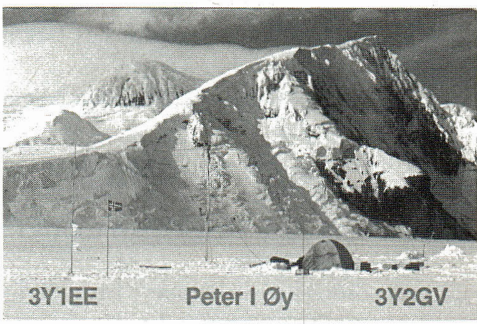
PACIFIQUE

DJØFX, Walter, devrait être actif en Polynésie Française jusqu'au 19 février avec l'indicatif FOØPT. QSL via DJØFX.

JF2MBF et JI1NJC sont dans le Pacifique pour activer 5 contrées : du 12/2 au 20/2 A35JJ; du 23/2 au 1/3 T23JJ; du 2/3 au 8/3 T3ØJJ; du 9/3 au 14/3 C21/WK3D. Ces deux opérateurs seront actifs en CW, SSB, RTTY et satellite. QSL via JR2KDN.

ANTARCTIQUE

3YØPI : Peter Island (3Y) est l'une des contrées DXCC les plus recherchées en



La grande activité du mois aura été Pierre 1er.

1994, d'après tous les sondages. Comble de bonheur, huit opérateurs dont HB9AHL, KK6EK, N4GCK, ON6TT, WA4JQS, W6MKB et XE1L, sont partis vers le sud pour activer une expédition gigantesque. En effet, pas moins de 10 tonnes de matériel accompagnent ces opérateurs dans leur périple ! On parle de 10 transceivers, 4 amplis, une bonne dizaine d'antennes et 4 groupes électrogènes, sans compter les ordinateurs et l'intendance. Voilà de quoi remplir les valises pour partir en vacances.

Bref, avec tous les pile-up, vous ne devriez avoir aucun mal à obtenir la QSL en retour. Voici donc le manager de l'expédition 3YØPI :

Jerry Branson, AA6BB
93787, Dorsey Lane,
Junction City
Oregon 97448
U.S.A.

LOIN DE LA TERRE

La station orbitale MIR est habitée par une nouvelle équipe de cosmonautes russes. L'équipe comprend U9MIR (commandant), R3MIR (ingénieur) et U3MIR (médecin). Le call RØMIR-1 est utilisé en Packet et pour la PMS (Personal Message System). Vous pouvez écouter MIR sur 145.550 MHz FM. QSL via Serge Samburov, RV3DR, Po. Box 73, Kaliningrad-10 City, Moscow Area, 141070, Russie. Essayez aussi d'écouter les liaisons MIR/Terre sur 143.625 MHz.

LES DIPLOMES

F-1ØØ95, Pierre est le manager pour les deux diplômes suivants :

WZ / SWL

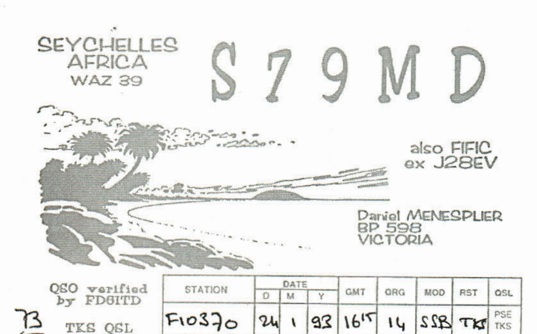
(Worked Zones SWL)

- Pas de date de départ
- Classe 1 : 40 zones confirmées (selon la liste Worked All Zones)
- Classe 2 : 30 zones confirmées (selon la liste WAZ)
- Classe 3 : 20 zones confirmées (selon la liste WAZ)
- Catégories : Phonie; CW; RTTY; Mixte ou par bande.
- Conditions d'attribution : Liste certifiée des QSL reçues (Pas d'envoi de cartes au manager).

Pour le changement de classe, envoyer une liste complémentaire de QSL reçues avec une enveloppe self adressée avec un timbre ou un Coupon Réponse International pour les stations étrangères.

Vous pouvez demander plusieurs fois ce diplôme suivant le mode ou la bande, dans les conditions ci-dessus.

Le prix : 25 francs ou 10 Coupons Réponse Internationaux.



Notons que ce diplôme est également ouvert aux amateurs émetteurs. Pour l'obtenir, il faut avoir reçu les QSL de SWL de 10, 20 ou 40 zones WAZ. Les conditions d'attribution sont les mêmes que pour les SWL.

Diplôme TV - FV

Pour obtenir ce diplôme, les stations françaises devront avoir les confirmations de QSO de 6 stations, 3 stations seulement pour les OM étrangers.

Les préfixes valables sont indifféremment l'un des suivants : TV, FD, HW, HX, HY, TH, TM, TO, TQ, TW ou TX.

Exemple : 6 stations TM ou 2 stations HW + 4 stations TM...

Ce diplôme est ouvert aux écouteurs et aux émetteurs. Les classes sont CW, Phonie, mixte ou par bande. Il n'y a pas de date de départ. Il est possible de demander ce diplôme plusieurs fois suivant le mode ou la bande, avec les mêmes conditions d'attribution.

Le TV-FV est disponible contre la somme de 30 francs ou 10 Coupons Réponse Internationaux accompagnée de la liste certifiée des QSL reçues.

Pour ces deux diplômes, le manager est :
Monsieur Pierre Fournier, F-1ØØ95
3 bis rue Pasteur
78000 VERSAILLES

QSL INFOS

A35JJ via	JR2KDN
AT3D	VU2VDC
C21/AHØF	JA2NQG
C21/WK3D	JR2KDN
C53HG	W3HCW
CT3FN	HB9CRV
CWØL	CX2CS
D2EYE	OZ1ACB
DX3H	Directe
EI4VRU	N2PNG
ER2GR	UO5GR
ET3BH	SM3EVR
ET3JR	KA3WDJ
EV3A	F6AML
EY8WW	DL8WN
FG5FR	F6FNU
FH/F5NCU	F5NZD
FO5IA	F5NHE
GØJQN	G3SWH
HP1XXB	K4UTE
HSØZAR	K3ZO



QSL du Liechtenstein

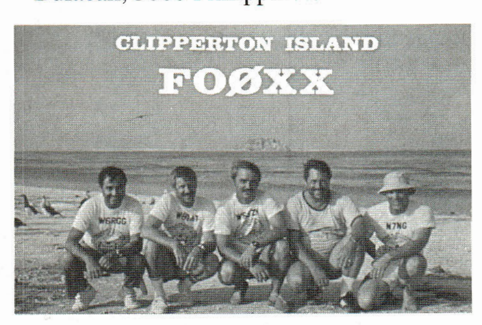
HZ1AB	K8PYD
I2RAO/HKØ	I2RAO
J28DE	F2WS
J68OK	W8OK
KC4AAA	NC6J
KC4AAC	KE9AS
KP2A	W3HNK
OM5M	OM3KFF
P49I	K4PI
PI4COM	PA3CAL
PYØSK	PS7KM
PYØSP	PT7AA
RØMIR	RV3DR
S21ZZ	W4FRU
STØK	Directe
SV1ASP/A	SV2WT
T23JJ	JR2KDN
T3ØJJ	JR2KDN
T71BT	F5CZ
T91ENS	DJØJV
T93M	DL8OBC
T94OP	OZ3ACP
T94QE	DL3KCI
T97N	YU4EA
TA5E	UB5COS
TM5TLT	F6GUA
TM7C	F6CTT
TO2T	F2YT
UIØA	G3LZK
UI9ACP	G3LZK
UXØFF	DF8BK
V31DX	KA6V
V31JZ	NN7A
V31RL	NG7S
V51DA	W3HNK
VI9XN	W5KNE
VK9XO	VK4CRR
VP2MFA	K8SJ
VP2V/W2GUP	W2GUP
VP8BZL	KA6V
VP8CKB	K1IED
VR2BH	KA6V
XE1/NE8Z	K8LJG
XF4CI	XE1CI
XT2BW	WB2YQH
YB0ARF	N2MM

YI1BGD	DF3NZ
V21BF	IØWDX
VE9AA	VE1MQ
VS6WV	KØTLM
Z31VV	YU5XCS
Z37DRS	YU5DRS
ZA1E	I2MQP
ZA2A	OH3GZ
ZB2EO	K3MNW
ZC4DG	GØOAB
ZD8M	G3UOF
ZF1CQ	W8BLA
ZF2NJ	Directe
ZF2RH	KJ6BK
ZF2VP	KC7V
ZF2VX	K5VT
ZF2VY	K7GE
ZL7FD	DK8FD
ZS8MI	ZS1CDK
3B9CR	F6FNU
3D2CL	JI3ACL
3D2MQ	IV3DHD
3XØDEX	F5RUQ
3Y9BYA	LA9YBA
4K2BY	DL6ZFG
4K9W	DL6KVA
4L1AA	CT1CJJ
4N7DW	YU7BJ
4U1ITU	DK7UY
5B4ABP	OE2GEN
5R8DG	F6FNU
5T5JC	F6FNU
5W1MW	VK2BEX
6W1/IK7SUE	IK7MCJ
9G1MW	IK3HHX
9J2MT	JP2BMM
9K2YY	KC4ELO
9K2ZC	KC4ELO
9K2ZZ	W8CNL
9V1XQ	K2QVB

LES ADRESSES :

CX2CS : Ricardo Susena, Po. Box 20063, UPAE, 11200 Montevideo, Uruguay.

DX3H : Po. Box 52505, Malolos, Bulacan, 3000 Philippines.



F5CZ : Roger Sargos, 34 rue Clérambault, 33000 Bordeaux, France.

F5NHE : Pierre Sage, 548 route de la Doux, 38330 Montbonnot, France.

F5RUQ : B.P. 24, 22190 Plérin, France.

F6CTT : Joseph Cornée, Les Douves des Epinettes, 35240 Retiers, France.

F6FNU : Antoine Baldek, B.P. 14, 91291 Arpajon Cedex, France.

F6GUA : Pierre Hermelin, 20 ave. de l'URSS, 31400 Toulouse, France.

G3LZK : Barry Steele, The Red House, Twyning Green, Twyning, Tewkesbury, Glos, GL20 6DF, Royaume-Uni.

I2MQP : Mario Ambrosi, Via Stradella 13, 20129 Milano, Italie.

I2RAO : Po. Box 146, 27100 Pavia, Italie.

IK3HHX : Mario Gava, Via San Lorenzo 29, 31010, Mareno Piave, Italie.

IK7MCJ : Turco Michele, Ris. Australia, 74026 Taranto, Pulsano, Italie.

IV3DHD : Fabrizio Nadalutti, via I. Nievo 22, 33050 Lauzacco, Italie.

JA2NQG : Minekazu Sugiyama, Po. Box 5, Ninomiya 259-01, Japon.

K1IED : Larry F. Skilton, 72 Brook Street, South Windsor, CT 06074, U.S.A.

K5VT : Vinson C. Thompson, 5227 E. Osborn Road, Phoenix, AZ 85018, U.S.A.

K7GE : L. G. Larsen, Po. Box 2248, Vancouver, WA 98668, U.S.A.

KA6V : J. E. Branson, 93787 Dorsey Lane, Junction City, OR 97448, U.S.A.

KC4ELO : 647 Crestlyn Drive, North Augusta, SC 29841, U.S.A.

KC7V : Michael C. Fulcher, 6909 E. Kathleen Road, Scottsdale, AZ 85254, U.S.A.

KJ6BK : Javier Campos Jr., 1060 York Street, San Francisco, CA 94110, U.S.A.

N2PNG : Barry Kennedy, Po. Box 222, Austinburg, Ohio 44010, U.S.A.

OE2GEN : Gérald Bischof, Walserstrasse 501, 5071 Wals-Salzburg, Autriche.

OM3KFF : Po. Box 814 12, Bratislava 814 12, République Slovaque.

OZ1ACB : Allis L. Andersen, Kagsaavej 34, 2730 Herlev, Danemark.

OZ3ACP : Ivan M. Jensen, Vester Stationsvej 38, St Tv, 5000 Odense C., Danemark.



PA3CAL : Peter Pape, Brasem 271, 2986 HC, Ridderkerk, Pays-Bas.

RØF : Po. Box 62, Sakhalin Island, 693000, Russie.

RV3DR : Serge Samburov, Po. Box 73, Kaliningrad-10 City, Moscow Area, 141070, Russie.

S21AM : Po. Box 4000, Dhaka 1000, Bangladesh.

STØK : S.A.R.A., c/o Khartoum Airport, Po. Box 73, Khartoum, Soudan.

T5/OZ1FJB : Lars E. Hinrichsen, Graeshavevej 17, DK-2730 Herlev, Danemark.

VE3HO : Garth Hamilton, Po. Box 1156, Fonthill, Ontario, L0S 1E0, Canada.

VK4CRR : Bill Horner, 26 Iron Street, Gynpie, QLD 4570, Australie.

VU2VDC : Doon Valley Amateur Radio Club, c/o D.E.A.L., Raipur Road, Dheru Dun, 248001, Inde.

W5KNE : Bob Winn, Po. Box 832205, Richardson, TX 75083-2205, U.S.A.

W8CNL : Voir KC4ELO.

W8OK : Francis J. Schwad, 7711 Dog Leg Road, Dayton, OH 45414, U.S.A.

YK1AO : Omar Shabsigh, Po. Box 245, Damas, Syrie.

ZF2NJ : Po. Box DX, Colby, KS 67701, U.S.A.

ZS1CDK : Po. Box 244, 7599 Stellenbosch, Cape Province, Afrique du Sud.

4K2KBZ : Po. Box 2, Dickson Island, 663241, Russie.

9G1NS : Samir, Po. Box 13291, Accra, Ghana.

9L1JI : Jeff Innes, c/o American Embassy, Freetown, Washington, DC 20521, U.S.A.

Merci à...

F-1ØØ95 (Pierre), F-1Ø185 (Michel), F-11556 (Yan), F5MIW (Joël), F1IGY (Jacques) pour leur contribution.

■

PERMIS D'ANTENNE

L'installation extérieure de paraboles de réception de télévision par satellite de plus d'un mètre de diamètre est dorénavant soumise à une demande de permis de construire.
Ce décret ne concerne pas les matériels de réception ASTRA ou TELECOM 2, plus petits, mais principalement les "antennes tournantes" de grande taille qui peuvent capter tous les programmes du monde entier.
Cette mesure a d'ores et déjà provoqué la réaction d'une société de distribution appartenant au groupe Connexion et qui affirme vendre quelque 5 000 antennes par an. Le PDG de cette société, Serge Surpin, fustige une décision "qui entrave la liberté individuelle". Il s'élève également contre des "pressions des câblo-opérateurs qui aimeraient faire interdire totalement les antennes paraboliques dans les villes câblées".
(Extrait de "La Montagne" du dimanche 5 décembre 1993).

L'EDXC EN CONFERENCE

La 28ème conférence annuelle de l'EDXC (European DX Council) se tiendra à Paris du 28 au 30 mai 1994. La conférence, organisée cette année par l'association Amitié Radio, aura lieu à l'hôtel Itinéraires, à Nanterre (92).
Chaque année, la conférence de l'EDXC propose aux participants des exposés sur divers sujets concernant la radiodiffusion internationale, des groupes de travail, des visites, son banquet traditionnel et, surtout, l'occasion de rencontrer d'autres personnes qui sont concernées par cette activité (stations, clubs et auditeurs).

PREPAREZ LA LICENCE !

L'Institut pour le Développement du Radioamateurisme par l'Enseignement organise du 17 au 29 juillet 1994 un stage de préparation à la licence radioamateur.
Ce stage se déroulera à Imphys près de Nevers (58). Il vous en coûtera 2 950 F tout compris en pension complète sauf droits d'examen de licence.
Ce stage est destiné à préparer à la licence A ou B (pour les personnes connaissant la télégraphie). La licence C ou E est accessible sous réserve d'un niveau convenable en électronique.
Les stagiaires seront hébergés en chambres doubles (possibilité de chambres individuelles).
Ce stage se terminera par l'examen.
Inscription : I.D.R.E., B.P. 113, 31604 MURET Cedex.
Téléphone : 61. 56. 14. 73.

SALON DE SAINT JUST

Le 6ème salon international radioamateur et Citizen's Band de Saint-Just-en-Chaussée se tiendra à la salle des sports de Saint-Just (60) les 26 et 27 mars prochains. Sont prévus une brocante, des stands de démonstration, de l'informatique et bien d'autres.

Renseignements :
Radio-Club Pierre Coulon, F5KMB
B.P. 152
60131 Sant-Just-en-Chaussée.

SARATECH '94

SARATECH, le salon de la radio et de l'électronique de loisir, ouvrira ses portes Espace Hermès au Lycée Charles de Gaulle de Muret, près de Toulouse, en journée continue le Samedi 26 mars 1994 de 9h00 à 19h00, et le dimanche 27 mars 1994 de 9h00 à 17h00.
Huit pôles spécifiques seront présents : Présentation du Radioamateurisme et de la CB, radio et informatique, laboratoire de mesures radio, radio et réalisations personnelles, la radio à l'école, formation radioamateur et CB, exposition commerciale radioamateur et CB et salon de l'occasion.
Pour plus de renseignements :
Amitié Radio
B.P. 56
94002 Créteil Cedex
Tél : (1) 43 39 38 41
Fax : même numéro.

RADIO SAINTE HELENE

La prochaine émission de Radio Sainte-Helène aura lieu cette année le vendredi 14 octobre 1994 à 2000 TU sur 11 092,5 kHz en Bande Latérale Unique. La puissance d'émission sera de 1 500 Watts fournis par un émetteur de la marque Cable & Wireless.
Comme chaque année, les rapports d'écoute par téléphone, Fax et courrier sont les bienvenus.
La carte QSL 1993 a été reçue après deux mois d'attente contre 2 coupons réponse internationaux, signée de Tony Leo, directeur de la station. La soirée du 14 octobre sera votre seule chance d'entendre cette contrée rare sur les bandes de radiodiffusion en ondes courtes.
En 1993, Radio Sainte-Helène a été reçue dans d'excellentes conditions à Paris par un de nos lecteurs qui nous a fourni l'info, avec un récepteur KENWOOD R-5000 et une antenne active DATONG AD-370.
■

TELEX

Stockholm :
NRJ, récemment exportée en Suède, s'est vue attribuer deux nouvelles fréquences sur la bande FM suédoise. D'après la presse suédoise, NRJ serait écoutée par 9,5% de la population de Stockholm et chaque auditeur écouterait pendant une durée moyenne de 5 minutes par jour.
NNNN

Londres :
La BBC World Service a déclarée que les émissions de la station touchaient maintenant 130 millions de personnes. Les régions du monde qui comportent le plus d'auditeurs sont l'Afrique, le Moyen-Orient et l'Asie.
NNNN

ENTRAINEMENT A L'EXAMEN RADIOAMATEUR

1.

Résistance équivalente de 50 résistances de 1 KΩ en parallèle ?

A : 20 Ω B : 0,2 kΩ C : 50 kΩ D: 500 Ω

Lorsqu'il s'agit de résistances en parallèle, pour obtenir la résistance équivalente, il faut appliquer 1/Req = 1/R1 + 1/R2 + 1/R3.... Dans le cas présent, comme il n'y a que des résistances de valeur identique, il suffit pour obtenir la résistance équivalente de diviser la valeur d'une des résistances par le nombre total de celles-ci dans le montage.
En l'occurrence, 1000 / 50 = 20 Ω.

Réponse A.



2.

Etendue des ondes décamétriques ?

A : 100 à 10 m. C : 1 m à 10 cm

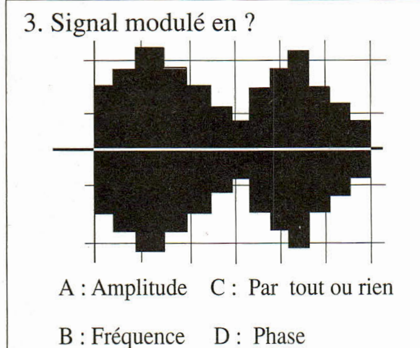
B : 10 à 1 m. D : 10 cm à 1 cm

On entend par décamétrique, un multiple de 10 m.
Dans cette question on demande quelle est l'étendue des ondes déca métriques, c'est à dire comprises entre 10 et 100 m.
En fait, le 160 m., c'est à dire la bande des 1,5 MHz correspond au bandes hectométriques, mais il est couramment placé dans la bande décamétrique par les radioamateurs qui désignent par ce terme les fréquences inférieures à 30 MHz.

Réponse A.



3. Signal modulé en ?



A : Amplitude C : Par tout ou rien

B : Fréquence D : Phase

En modulation d'amplitude, on fait varier la porteuse ce qui se représente comme dans la question.

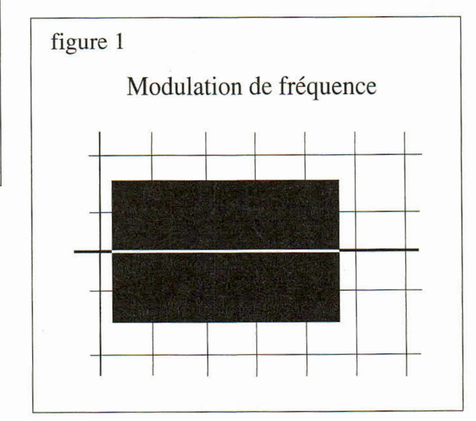
Réponse A.

comme figure 1

Dans nos pages techniques, Allen BARRETT, vous explique le principe de la FM. Dans ce type de modulation, la porteuse reste constante, tandis que c'est la fréquence qui varie. La représentation minitel est faite.

figure 1

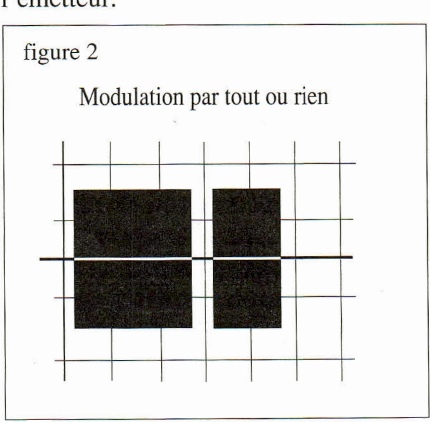
Modulation de fréquence



La représentation de la modulation de phase est identique à celle de la FM. Pour la CW, qui est de la modulation par tout ou rien, c'est à dire qu'on se contente juste d'allumer et d'éteindre l'émetteur.

figure 2

Modulation par tout ou rien





TESTS DE CONNAISSANCES

Voici maintenant les réponses aux questions que nous vous avons posées le mois dernier.

1. Il suffit d'appliquer la loi d'ohm relative à la puissance en fonction de l'intensité et de la résistance, P= RI2, avec dans ce cas, 98000 x 0,00000225 = 0,2156 W.

Réponse C

2. Dans la branche du haut, on traite d'abord, les trois capacités en parallèle, ce qui donne 8 µF qui se retrouvent ensuite en série avec 15 µF. Donc pour obtenir la capacité équivalente, on applique la formule C1*C2/C1+C2 ===> 120/23 = 5,21 µF. Une ommission s'étant glissée dans notre montage, la branche du bas se réduit à 2 capacités en parallèle, soit 25,1 µF. Notre montage possède donc une capacité équivalente de 5,21 + 25,1 = 30,31 µF.

3. Nous avons vu que la période T = 360 °, donc dans notre cas, si le courant se trouve déphasé de T/2 par rapport à la tension, il a y donc un déphasage de 180 °.

Réponse A



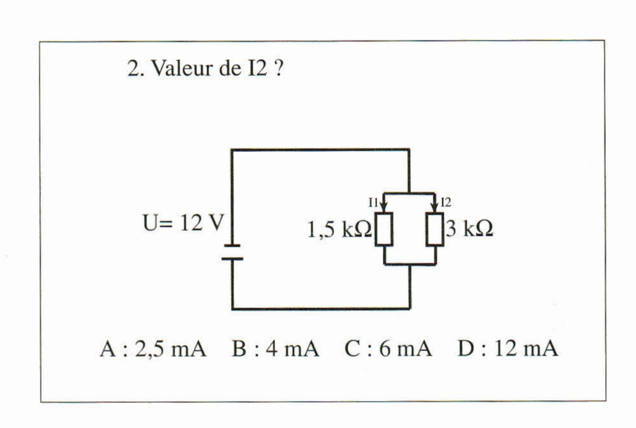
Comme le mois dernier, nous vous avons préparé quelques exercices. Les réponses vous seront données dans notre prochain numéro.

1.

Combien faudra-t-il de résistances de 1/2 W en parallèle et quelle la valeur de chacune d'elle pour faire une charge fictive de 50 Ω et 100 W ?

A : 100 résistances de 50 Ω — C : 400 résistances de 1 kΩ

B : 200 résistances de 10 kΩ — D : 1 000 résistances de 5 kΩ



3. Capacité équivalente ?

80 µF 80 µF 80 µF

80 µF 80 µF

A : 16 µF B : 160 µF C : 240 µF D : 400 µF

Si vous souhaitez une aide personnelle ou si vous avez des questions à nous poser au sujet de ces tests, vos courriers et fax seront les bienvenus.

Ondes Courtes Magazine
Tests Connaisaaances
17 quai de Chammard
19000 TULLE

RÉGLEMENTATION

Les émissions sont classées et symbolisées d'après leurs caractéristiques fondamentales, au moyen de trois caractères : une lettre, un chiffre, et une lettre.

Pour le service d'amateur : symboles des émissions autorisées:

1er caractère	2ème caractère	3ème caractère
A Double bande latérale	1 Onde pure	A Télégraphie réception auditive
B Bande latérale résiduelle	2 Onde modulée	B Télégraphie automatique
F Modulation de fréquence	3 Une seule voie	C Fac-similé
G Modulation de phase	7 Deux voies	D Transmission de données
J BLU porteuse supprimée		E Téléphonie
R BLU porteuse résiduelle		F Télévision vidéo

Télégraphie :

A1A : manipulation par tout ou rien, note pure
A1B : manipulation automatique, note pure
A1D : transmission de données, note pure

A2A : manipulation par tout ou rien, note modulée
A2B : manipulation automatique, note modulée

F1A : manipulation par déplacement de fréquence, note pure
F1B : manipulation automatique, note pure
F1D : transmission des données, déplacement de fréquence

F2A : manipulation par déplacement de fréquence, note modulée
F2B : manipulation automatique, note modulée

G1D : transmission de données, déplacement de phase

J1D : transmission de données, BLU

J7B : manipulation automatique, plusieurs voies, BLU

R3D : transmission de données, BLU, porteuse réduite

Téléphonie :

A3E : amplitude, double bande latérale

F3E : modulation de fréquence

G3E : modulation de phase

J3E : amplitude, bande latérale unique, sans porteuse

R3E : amplitude, bande latérale unique, porteuse réduite

Fac-similé :

A3C : double bande latérale

F3C : modulation de fréquence

G3C : modulation de phase

J3C : amplitude, bande latérale unique, porteuse supprimée

R3C : amplitude, bande latérale unique, porteuse réduite

Télévision :

A3F : double bande latérale

C3F : bande latérale résiduelle

F3F : modulation de fréquence

G3F : modulation de phase

◆ PETITES ANNONCES 



VDS récepteur SONY ICF 7600D AM-FM-BLU 150 KHZ-30 MHz-108 MHz neuf 1500 F TX-RX ALINCO FM 130-170 MHz 45W Bon état 2900F Tél : 35 79 98 41 (76)

VDS RX EDDYSTONE 830/7 à tubes 220 V 300 L/30 MHz AM/SSB/CW CAG/NL HP Doc. Tech + pièces/ Rech. QSJ 2500 F à débattre - MONET 77 LE ME s/ S. Tél : (1) 64 52 93 97 (soir) (77)

VDS CPC AMSTRAD 6128 + IMPR AMSTRAD 1500 F Tél : soir après 19h au : 41 34 85 95 (49)

VDS GRUNDIG SATELLIT 500 acheté le 28/10/91 bon état 1500 F. BRUCE P. 8 rue Romarin 69001 LYON

VDS FRG7700 + FRV7700 + FF5 TBE 3000 F Tél : 23 57 60 49 (HR) (02)

Vends KENWOOD TS 50S + AT 50. Matériel neuf + antenne Filaire. PATRY Tél : (bureau) 43 84 84 36 ; Domicile : 43 81 75 01 (72)

VDS radio cassette laser SANYO 800 F VDS RX OC INTERSOUND WE12 1000 F 130 KHz à 30 MHz. VDS PACIFIC IV AM/FM /BLU 1400 F Tél : 54 27 68 06 (36)

Vends PC IBM PS/1 386SX 2/40 MO VGA avec WINDOWS + minitel + Fax + livres 4000 F Tél : 67 83 61 92 (34)

Vends O C I du N 16 1970 au N 181 1992 donc 10 années reliées valeur réelle 2650 F. Le tout franco 1800 F Tél : 56 96 50 76 (répondeur). (33)

Vends récepteur PANASONIC RF65 DH 50 KHz à 30 MHz AM/BLU + FM 36 mémoires Prix 1000 F Tél : 16 (1) 45 18 01 44 AP 18 h et W.E. (94)

Vends Guide Stations Utilitaires Phonie langue française. Prix 40 F. Michel RAVIGNEAUX - 21 rue de la Chatterie 08160 HANNOGNE ST MARTIN

Vends décodeur PK232MBX neuf, jamais servi avec cordon + disquettes 2000 F. Gérald, Tél : 23 39 25 37 (02)

Vends Président Lincoln 26-30 MHz TBE encore garantie 17 mois prix à débattre. Tél : (week-end) Sébastien au 51 46 95 58 (85)

Vends collection anciens téléviseurs années 54-55-56-58 etc. Ecrire à M. ROUX (F5IXU) 3b rue du Ladhof 68000 COLMAR ou tél : 89 24 02 48

Vends émetteur récepteur Kenwood TS 130 S de 0-30 MHz + 27 MHz CW SSB REV alimentation PS 30 TBE jamais servi + notice. Cédé : 4500 F Tél : 43 23 40 00 (72)

Vends Base EXCALIBUR 2002 RE 26 à 28 MHz à réviser BV131 MB + 5 Tos Mètre MATCHER Fréq.-Mètre 1500 F - Tél : 43 89 85 17 (94)

Vends Documentation, schémas, tubes électroniques pour TSF de collection. Liste C/4 Timbres. HUGUES DELABARRE Imp. du Buisson 92580 VILLECONIN

VDS CB AM-FM-USB-LSB multimode HAM international état moyen (esthétique) cause ancienneté ou échange contre scanner Tél : (WE) 98 92 59 50 Sylvain (29)

Vends TX-RX SS 3900 black AM/FM/SSB/LSB CW-filtre PSWG



A expédier à PROCOM EDITIONS
17 Quai de Chammard
19000 TULLE

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

❑ Abonné ❑ Non abonné

220 V : HF-VHF-UHF. Alimentation 13,5 V 12 A MAGNUM 22M Coaxial 75 Ω 2500 F. Tél : 62 09 76 28 (24/24 h) (32)

Vends RX-ICOM R70 couverture générale de 100 KHz à 30 MHz AM / FM / CW / SSB / RTTY double VFO 220 V QSJ 3500 F Tél : 66 20 19 51 (30)

VDS CB CRT Junon 40 CX AM/ FM/ 4W = 700 F + Ch. écho Midland ES880 = 300 F + Ant. CB mobile Président Carolina 1/4 onde 33 CM = 200 F Demander Philippe au 22 75 04 92 (80).

Vends Transceiver IC781 sous garantie. Achat oct. 93 30 000 F à débatrre. Vends Récepteur NRD535D Equip BWC, ECSS, filtres 14 000 F à débattre.
Tél : 93 13 60 38 heures. bureau (06)



Association recherche membres DX responsables unités DX sur toutes la France des 14 SOS DX. Merci.
Tél : 84 48 20 04 Le Président (39)

Club écouteurs radiodiffusion utilitaires FM RA CB pirates etc. QSL CLUB DE FRANCE 40 rue de Hagueneau 67700 SAVERNE Infos contre 3 timbres à 2,80 F F.11146/29 urgent recherche antenne 144/146 verticale omni directionnelle en TBE. Faire offre au 98 71 92 57 (29)

Recherche sur région parisienne scanner 100 KHz. 2036 MHz type AR 3000A à prix OM. Tél : (1) 46 70 96 17 de 19 à 21 h.

Cherche récepteur décamétrique et autres bandes ancien mais en état de fonct. COULOMB P. 10 rue de Gustellet 13007 Marseille

Part. recherche pour achat récepteur occasion couverture de 50 KHz à 30 MHz avec possibilité de supplément VHF UHF Tél : 30 43 72 80 (78)

F1EMH recherche vieux microphones et documents sur le sujet souhaité, courrier très détaillé avec précisions, écrire LE REST 65 rue la Chartrière 53000 LAVAL
Cherche tous renseignements utiles pour décodage CW RTTY FAX SSTV sur Amiga 600. Schéma interface, raccordement ? Logiciels ? récompensé par mandat

WALAIM Marcel 17 rue d'Artois 59600 MAUBEUGE

Recherche récepteurs Yaesu Trio JRC Kenwood etc pour collection (FRG7-R600-R1000) Tél : 78 28 51 20 M. JABEUR (69)

Recherche antenne décamétrique, couvrant les bandes 1,8 MHz à 30 MHz à prix faible pour jeune SWL de 13 ans. Tél : 47 41 03 10 ap. 18 h F-14322 (37)

Recheche antenne dipôle FD4 ou super FD4 73 à tous Tél : 97 40 67 41 après 19 H (56)

Recherche préampli 144 à 146 MHz TRX exp (Batima). Faire offre à GIRAUD CH Route de Charavignes 38850 BILIEU

Recherche RA patient pouvant initier cibiste à devenir SWL sérieux et passionné sur matériel fréquence antennes Région Annemasse. Merci J. ROGER 11 allée de la feuillée BATA 74160 ST JULIEN EN GENEVOIS

Cherche antenne 144 à 146 MHz 9 élts croisé vert./horiz. Prix OM.
Tél 55 27 01 46 F1JON Alain (19)

GRILLE DE PROGRAMMES POUR LA RADIODIFFUSION EN ONDES COURTES

Vous trouverez dans les pages suivantes nos grilles de programmes pour écouter la radiodiffusion en ondes courtes.
Il s'agit d'un récapitulatif des informations qui nous parviennent du monde par le biais de nos correspondants, collaborateurs et amis écouteurs.
La plupart des émissions sont en langue française et se font tous les jours sauf pour quelques cas rares.
Merci à tout ceux qui nous font parvenir des infos.

HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)						CIBLE *
0000	0030	R. HCJB	21455	15155					NA
0000	0030	R. AUSTRALIE	21740	17880	17795	15240			OC
0000	0050	R. PYONGYANG	15230	11845					AS
0000	0100	WRNO	7355						NA
0000	0100	WYFR	15170						NA
0000	0100	R. FRANCE INT.	15435	15190	11670	9800	9790		NA
0000	0100	R. FRANCE INT.	9715	5945					NA
0000	0200	R. MOSCOU	7180						NA
0015	0030	V. PEUPLE CAMBODGE	11940	9695	1360				AS
0015	0100	R. BULGARIE	9700	7455					NA
0030	0100	R.NLE LAOS	7116	1030					AS
0030	0100	R. PRAGUE INT.	9810	9405	7345	5930	5915		NA
0030	0100	R. AUTRICHE INT.	9655						NA
0030	0100	R. SUISSE INT.	12035	9650					SA
0100	0200	R.C.I.	13720	11940	11845	9755	9535	5960	SA
0120	0135	RAI	11800	9575					NA
0130	0200	R.C.I.	13720	9755	5960				NA/SA
0130	0215	R. COREE SEOUL	7275						EU/AF/AS/NA/SA/OC
0200	0230	R. SLOVAQUIE	9810	7310	5930				NA
0230	0250	R. VATICAN	9605	7305					NA
0230	0300	R. HAVANE	6180						NA
0230	0315	R. SUISSE INT.	12035	9650					NA
0245	0315	R. VATICAN	11625	9695					AF

HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)	CIBLE *
0300	0330	R.C.I.	9505 6025	AS
0300	0400	R. ARGENTINE EXT.	11710	NA
0300	0400	CANAL AFRIQUE/RSA	9675 9520	AF
0300	0400	R. FRANCE INT.	9475 7280 6045 5990 3965	EU
0330	0400	R. FOR PEACE INT.	25945 21565 13630	NA
0400	0500	CANAL AFRIQUE.RSA	9520	AF
0400	0500	R. FRANCE INT.	15155	AF
0400	0600	R. FRANCE INT.	11700 9790 7135	AF
0405	0557	CSM-WCSN	9840	AF
0430	0500	R. VATICAN	15090 11625 9695	AF
0430	0500	BBC	17885	AF
0430	0530	BBC	15420 9610 7105 6155	AF
0430	0500	R. THAILANDE	11905 9655 927	EU/AF/AS/NA/SA/OC
0430	0500	R. VATICAN	17730 15090 11625 9695	AF
0430	0530	WRNO	6185	EU/AF/AS/NA/SA/OC
0500	0515	R. SUISSE INT.	13635 9885	NA
0500	0529	CSM-WCSN	9840	AF
0500	0545	BBC	11860 9915 9610 7285 6010	AF
0500	0600	R. FRANCE INT.	15300 11850 9845	AF
0500	0600	R. MOSCOU INT.	15510 11980 11860 9880 7310	EU
0500	0600	R. FRANCE INT.	11790 9805 7280 6045 5990	EU
0500	0700	AFRICA N°1	9580	AF
0515	0530	KOL ISRAEL	17545 9435 7465	EU/NA
0515	0550	DEUTSCHE WELLE	15275 11785 11765 9765 9565 7225	AF
0529	0557	CSM-WCSN	9840	AF
0530	0545	R. SUISSE INT.	6165 3985	EU
0530	0600	R. NLE LAOS	7116 1030	AS
0530	0700	VOA	17650 15375 11875 11835 11650 9775 9555	AF
0540	0600	R. VATICAN	7250 6245 1530	EU
0600	0627	R. PRAGUE INT.	9440 7345 5930	EU
0600	0630	R. HCJB	6125	OC
0600	0630	BBC	9915 7285 6110	AF
0600	0630	R. VATICAN	17730 15090 11625 9695	AF
0600	0645	R. COREE SEOUL	15575 7550	EU
0600	0700	BBC	11860 9610 7105	AF
0600	0700	CANAL AFRIQUE/RSA	17840 15200	AF
0600	0700	R. MOSCOU	17595 15510 12020 11980 9880 9580 7310	EU
0600	0800	R. SENEGAL	7210 4950 1305	AF
0605	0657	CSM-WSHB	5850	EU
0614	0623	R. ROUMANIE INT.	11810 9665 9510 7225	EU
0620	0640	WEWN	13710	AF
0630	0645	R. SUISSE INT.	6165 3985	EU
0630	0700	R.C.I.	11905 9760 9740 7155 6150 6050	EU
0630	0700	R. JAPON - NHK	11835 11735	EU
0630	0700	R. SUISSE INT.	17565 13635 9860	AF
0630	0730	VOIX R ISLAM IRAN	15260 9720 9022	EU
0700	0715	R. SUISSE INT.	17565	AF
0700	0750	DEUTSCHE WELLE	17875 15275 15185 13790 13610 11820	AF
0700	0800	R. MOSCOU	17595 15510 15485 12020 11980 9880 9580 7310	EU
0700	0945	R. FRANCE INT.	15425	EU



HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)						CIBLE *
0705	0757	CSM-WSHB	5850						EU
0715	0730	R. VATICAN	15210	11740	9645	7250	6245	1530	EU
0715	0800	R. BULGARIE	11720	9700					EU/AF/AS/NA/SA/OC
0720	0740	WEWN	9430						AF
0730	0745	R. FINLANDE	11755	9560	6120	963	558		EU
0730	0745	R. SUISSE INT.	6165	3985					EU
0730	0800	R. AUTRICHE INT.	17870	15410	13730	6155			EU
0800	0805	VOIX DU LIBAN	6550	873					EU/AF/AS/NA/SA/OC
0800	0825	R. VLAANDEREN/BRTN	11645	9925	5910	1512			EU
0800	0830	R. VLAANDEREN/BRTN	17515	11645	9925	1512			EU
0800	0900	R. GHANA/GBC	6130						AF
0800	1100	R. SUISSE INT.	9535	6165					EU
0800	1800	R. SENEGAL	7210	4950	1305				AF
0830	0900	R. ADVENTISTE/AWR	15510						EU
0900	1000	R. FRANCE INT.	15425	15180	11670	9805	6175		EU
0915	0930	FEBA/SEYCHELLES	15430						AF
0915	1000	FEBA/SEYCHELLES	15430						AF
0930	0945	R. EREVAN/ARMENIE	15485	15455	15410				EU/AF/AS/NA/SA/OC
0930	1000	R. SUISSE INT.	21770	17670	13685	9885			AS/OC
0930	1000	UN RADIO/IRRS	7125						EU
1000	1015	R. SUISSE INT.	21820	13685					AS/OC
1000	1057	CSM-WSHB	9840						NA
1000	1100	AWR/R. LIRA INT.	11870						SA
1015	1030	R. FINLANDE	15240	15120	11755				EU/AF
1030	1055	R. VLAANDEREN/BRTN	21815	17515	13675	1512			EU/AF
1100	1200	AWR/R. LIRA INT.	11870	9725					SA
1105	1157	CSM-WSHB	7465						NA
1110	1120	R. VATICAN	21670						AF
1110	1120	R. VATICAN	21655	15210	11740	6245	15304		EU
1130	1200	KOL ISRAEL	17575	15650	15640				EU
1130	1200	R. AUTRICHE INT.	13730	6155					EU
1130	1200	R. ROUMANIE INT.	15365	15335	11940				EU
1130	1200	R. SOMALIE	6095						AF
1130	1200	R. SUISSE INT.	21820	17670	15505	13635			AS/OC
1130	1200	R. ROUMANIE INT.	17850	17815	17745	15445	15390		EU
1130	1200	RCBS/CROIX ROUGE	7210						EU/AF/AS/NA/SA/OC
1200	1215	BBC	21640	17715	15180	15105			AF
1200	1215	R. SUISSE INT.	21770	17670					AS/OC
1200	1230	R.C.I.	11730	6150					AS
1200	1227	R. PRAGUE INT.	15355	11990	7345				EU
1200	1257	CSM-KHBI	13625						AS
1200	1257	CSM-WSHB	7465						NA
1200	1300	DEUTSCHE WELLE	15410	15350					AF
1200	1300	DEUTSCHE WELLE	21705	21600	17860	17800	17765		AF
1200	1400	R. SENEGAL	11895	7210	4890	1305			AF
1215	1230	V. PEUPLE CAMBODGE	11938	1360					AS
1215	1245	BBC	21640	17715	15420	15180	15105		AF
1229	1257	CSM-KHBI	13625						AS
1230	1300	R. SUISSE INT.	95350	6165					EU
1230	1300	TRT	9675						AS

HEURE TU	STATION	FREQUENCES (en kHz)	CIBLE *
1235 1300	R. MOLDAVIE	17800	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1300 1305	VOIX DU LIBAN	6550 873	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1300 1330	R. TIRANA	9730 7260	EU
1300 1330	R. NLE LAOS	7116 1030	AS
1300 1330	VOIX DU VIETNAM	15009 12020 9840	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1300 1400	R. MOSCOU	15190 13650 12020	EU
1300 1400	R.C.I.	15425 9650	NA
1300 1700	R. ALGER CHAINE 3	17745 15160 11910 11715	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1330 1400	R. SUISSE INT.	21820 17670 15505 13635 11690 7480	AS/OC
1330 1415	R. COREE SEOUL	13670 9570	EU/AF/AS
1400 1415	R. SUISSE INT.	21820 15505 11690	AS/OC
1400 1430	R. ADVENTISTE/AWR	7230	EU
1400 1500	AWR/ R. LIRA INT.	15460	NA
1400 1500	R. MOSCOU	17605 15190 13650 12020 11980	EU
1400 1500	R.C.I.	21710 21455 17895 15325	AF
1400 1500	R. PYONGYANG	11845 11740 11735 9345 6576	EU/AS
1400 1600	VOIX ARAB SAOUDITE	9705	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1400 1700	R.C.I.	11855	NA
1400 1700	RT MAROC INT.	17595	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1430 1455	R. VLAANDEREN/BRTN	17540 13675 1512	EU/NA
1430 1455	RAI	11905 9575 7290	EU
1430 1500	R. ROUMANIE INT.	17745 15390 15340	AF
1500 1530	R.C.I.	15325 11915	EU/AF/AS
1500 1600	R.C.I.	21545 17820 15315 11935 9555	EU/AF/AS
1500 1600	R. MOSCOU	17605 13650 12020 11980 9480	EU
1515 1545	TRANS WORLD RADIO	9650	AF
1530 1557	R. PRAGUE INT.	11630 7345 5930	EU/AF
1530 1600	R. SUISSE INT.	21820 17675 15505 13635	AS/OC
1600 1615	R. SUISSE INT.	21820 15505	AS/OC
1600 1700	R. PYONGYANG	99777 9640 9345 6576	EU/AF/AS
1600 1700	R. MOSCOU	13650 12020 9785 9480 7370 7320	EU
1600 1700	R. FRANCE INT.	15195 11995	EU
1600 2100	AFRICA N°1	15475 9580	AF
1615 1630	VOIX DU LIBAN	6550 873	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1615 1700	R. COREE SEOUL	7550 6480	EU/AF
1630 1655	RAI	9710 7235	AF
1630 1700	R. ROUMANIE INT.	15365 15250 11970	EU
1630 1745	AWR/R. LIRA INT.	13750	NA
1650 1750	DEUTSCHE WELLE	21600 17765 11965 9735 7185	AF
1700 1715	R. VATICAN	9645 7250 6245 1530	EU
1700 1730	R. VATICAN	17730 15090 11625	AF
1700 1730	R. YOUGOSLAVIE	15175 6100	EU
1700 1800	VOIX ETHIOPIE	9560 7165 990	AF
1700 1800	R. ALGER CHAINE 3	17745 15160 9510	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1700 1800	R. OMDURMAN/SOUDAN	9165	AF
1700 1800	R. ADVENTISTE/AWR	9625	AF
1700 1800	R. MOSCOU	9880 9785 9480 7370 7320 6145	EU
1700 1800	R. FRANCE INT.	11995 11670 9805 6175 3965	EU
1700 1900	R. MAROC INT.	17815	EU/AF/AS
1715 1730	VOIX DU LIBAN	6550 873	EU/AF

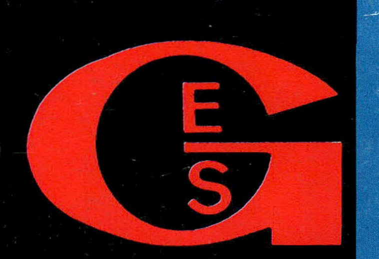


HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)	CIBLE *
1730	1757	R. PRAGUE INT.	9420 7345 5930	EU/AF
1730	1800	R. AUTRICHE INT.	13730 11780 9880 6155	EU/AS
1730	1800	R. SUISSE INT.	17635 15430 13635 9885	AF/AS
1730	1830	R. NEDERLAND	21590 21515	EU
1745	1830	R. BULGARIE	9700 7455	EU
1800	1805	R. SENEGAL	11890 7210 4890 1305	AF
1800	1815	R. SUISSE INT.	15430 9885	AF/AS
1800	1825	R. MOLDAVIE	11950	EU
1800	1857	CSM-KHBI	9355	EU
1800	1900	R. ALGER CHAINE 3	15160 9685 9510	AF
1800	1900	RN ESPANA/REE	9875	EU
1800	1900	BBC	17830 15105 11850 11820 7230	AF
1800	1900	VOIX DU NIGERIA	7255	AF
1800	1900	WEWN	15695	EU/AF
1800	1900	R. MOSCOU	9880 9720 7370 7320 7280 6145 1323	EU
1800	2000	CANAL AFRIQUE/RSA	9550 7225	AF
1800	2100	R. RWANDA	15340	AF
1805	1857	CSM-WCSN	21640	AF
1815	1830	KOL ISRAEL	11675 11587 7465	EU/NA
1815	1900	R. COREE SEOUL	9870 9515	AF
1830	1900	R. TIRANA	11630 7260	AF
1830	1900	FEBA/SEYCHELLES	9565	AF
1830	1900	R. TIRANA	9730 7260 1395	EU
1830	1900	BBC	17830 15105 11850 11820	AF
1830	1900	R. SUISSE INT.	9535 6165 3985	EU
1830	1920	R. NEDERLAND	13700 11655 9895	AF
1830	1930	VOIX R. ISLAM IRAN	15260 9022	EU/AF
1830	1930	R. NEDERLAND	13730 9895	EU
1830	2000	VOA	21485 17785 17640 15365 12080 7340	AF
1830	2025	R. NEDERLAND	21590 17605	EU
1830	2230	R. CHINE INT.	15110 15100 11790 9820 7800 7335	EU/AF
1900	0100	R. MAROC INT.	11920	EU/AF
1900	1915	DEUTSCHE WELLE	1575 1539	EU
1900	1915	BBC	17830 15105 11820 7230	AF
1900	1930	R. JAPON - NHK	15380	AF/AS
1900	1930	R. ROUMANIE INT.	15250 11970 9690	EU
1900	2000	R. PYONGYANG	13785 9977 9640 9325	EU/AF/AS
1900	2000	R. NLE ANGOLA	9535 7245 1088	AF
1900	2000	R. MOSCOU	9720 7370 7280 7215 1323	EU
1900	2000	R. FRANCE INT.	15195 11995 11670 9605 6175	EU
1900	2400	R. SENEGAL	11895 7210 4890 1305	AF
1905	2005	R. DAMAS	15095 12085	EU
1910	1920	VOIX DE LA GRECE	9375 7450	EU/NA
1930	1945	R. IRAK INT.	15210	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1930	1955	R. VLAANDEREN/BRTN	15540 13685 5910 1512	EU/AF
1930	1957	R. PRAGUE INT.	9420 7265 5930	EU
1930	2000	TRANS WORLD RADIO	9520	AF
1930	2000	R. PORTUGAL INT.	9780	EU
1930	2030	R.C.I.	17820 15315 13670 9670 5995	AF/AS
1930	2030	R. PAKISTAN	11570	EU/AF

HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)	CIBLE *
1930	2125	R. NEDERLAND	13700 11655 9895 9860	EU/AF
1945	2030	ALL INDIA RADIO	15185 11860 9910	EU/AF
2000	2015	R. EVANGILE/TWR	1467	EU
2000	2015	TRANS WORLD RADIO	9520	AF
2000	2030	VOA	17785 17640 15365 12080 7340	AF
2000	2057	CSM-WCSN	13770	AF
2000	2100	R. N. ESPANA/REE	15375	EU/AF
2000	2100	R. ROUMANIE INT.	15365 11940 11810 9690 7195	EU
2000	2100	R. HAVANE	17760	EU/AF/AS
2000	2100	VOFC. TAIWAN	15370 11920 9850 9610	EU/AF
2000	2100	R. GHANA/GBC	6130	AF
2000	2100	R. MOSCOU	9720 7400 7370 7280 1323	EU
2000	2100	R. FRANCE INT.	11995 11670 9605 9495 6175 5915 3965	EU
2000	2115	R. LE CAIRE	9900	EU
2005	2057	CSM-WCSN	13770	AF
2015	2030	DEUTSCHE WELLE	1575 1539	EU
2030	2050	R. VATICAN	5885 1530	EU
2030	2055	KOL ISRAEL	17575 11675 11603 11585 9435 7465	EU/AF
2030	2057	R. PRAGUE INT.	9420 7265 5930	EU
2030	2100	R. VATICAN	15090 11625 9645	AF
2030	2100	R. HCJB	17790 17490 15270	EU/AF
2030	2100	R. PORTUGAL INT.	15515	AF
2030	2100	DEUTSCHE WELLE	1575 1539	EU
2030	2100	R. ROUMANIE INT.	5990 5955	EU
2030	2100	R. SLOVAQUIE	9440 7345 5915	EU
2030	2100	R. SUISSE INT.	15505 13635 12035 9885	AF/AS
2030	2100	VOA	17755 17785 17640 15365 12080 7340	AF
2030	2130	R.C.I.	17820 15325 15140 13670 13650 11945 7230 5995	EU/AF
2030	2130	R. CHINE INT.	7215	EU
2030	2230	R. LE CAIRE	15335	AF
2100	2115	R. SUISSE INT.	12035 9885	AF/AS
2100	2145	R. COREE SEOUL	7550 6035	EU/AF
2100	2200	R. PYONGYANG	9977 9640 9345 6576	EU/AF
2100	2200	VOIX DU NIGERIA	7255	AF
2100	2200	R. ARGENTINE EXT.	15345	EU/AF
2100	2200	VOA	17755 17785 17640 15365 12080 7340	AF
2100	2200	R. MOSCOU	9480 7370 7280 1323	EU
2100	2300	AFRICA N°1	9580	AF
2110	2130	R. FINLANDE	11755 9730 6120 963 558	EU/AF/AS
2130	2200	R. CHINE INT.	3985	EU
2130	2200	KOL ISRAEL	17575 11675 11603 11585 9435 7465	EU/AF
2130	2200	R. AUTRICHE INT.	13730 9880 6155 5945	EU/AF
2130	2200	R. JAPON - NHK	6050	EU
2130	2230	R. CHINE INT.	15170 15110 15100 11790 9820 7800 7335 4020	EU/AF
2200	2215	R. NATIONS UNIES	15335	AF
2200	2245	BULGARIE	9700 7455 6085	EU
2200	2300	TRT	9445	EU
2200	2300	R. MOSCOU	7370 7215 7205 6185 5940 1323	EU
2200	2300	TRT	11895	EU

HEURE TU		STATION	FREQUENCES (en kHz)					CIBLE *
2200	2300	R. FRANCE INT.	6175	3965				EU
2230	2255	R. VLAANDEREN/BRTN	13655	9930	1512			NA/SA
2230	2300	R.C.I.	11940	9755	5960			NA/SA
2230	2300	R.C.I.	17820	13670	11945	7230	5995	EU/AF/AS
2230	2300	R. ADVENTISTE/AWR	11820	6130				EU
2230	2300	R.C.I.	17820	13670	11945	7230	5995	EU/AF/AS
2230	2300	R. PRAGUE INT.	11990	9810	9485	7345	5930	NA
2230	2315	R. SUISSE INT.	9810	6030				SA
2230	2330	VOIX ISLAM - IRAN	15260	11790	9022			EU/NA
2250	2300	R. IRAK INT.	11810					EU/AF/AS/NA/SA/OC
2300	2330	R. FOR PEACE INT.	25945	21565	13630			NA
2300	2330	R. AUSTRALIE	21740	17705	15240	11880	11720	OC
2300	2400	R.N. ESPANA/REE	9540					NA
2300	2400	R. PYONGYANG	15160	15115				NA
2300	2400	R. HAVANE	13715	6180				NA
2300	2400	R. MOSCOU	7180	7150				EU
2300	0300	TRT	9560					OC
2305	2355	CSM-WSHB	13770	9465	7510			EU/AF/NA

* **EU** : Europe - **AF** : Afrique - **AS** : Asie - **NA** : Amérique du Nord - **SA** : Amérique du Sud - **OC** : Océanie



LA GAMME "DECA"

YAESU

GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
ZONE INDUSTRIELLE
RUE DE L'INDUSTRIE
77176 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Minitel : 3615 code GES

MAGASIN DE PARIS :
172 RUE DE CHARENTON
75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15
FAX : (1) 43.45.40.04

Catalogue général contre 20 F

LE RESEAU G.E.S.

G.E.S. NORD :
9 rue de l'Alouette
62690 ESTREE-CAUCHY
tél. : 21.48.09.30
& 21.22.05.82

G.E.S. OUEST :
1 rue du Coin
49300 CHOLET
tél. : 41.75.91.37

G.E.S. CENTRE :
Rue Raymond Boisdé
Val d'Auron
18000 BOURGES
tél. : 48.20.10.98 matin
& 48.67.99.98 après-midi

G.E.S. LYON :
5 place Edgar Quinet
69006 LYON
tél. : 78.52.57.46

G.E.S. PYRENEES :
5 place Philippe Olombel
81200 MAZAMET
tél. : 63.61.31.41

G.E.S. MIDI :
126-128 avenue de la Timone
13010 MARSEILLE
tél. : 91.80.36.16

G.E.S. COTE D'AZUR :
454 rue Jean Monet - B.P. 87
06212 MANDELIEU Cdx
tél. : 93.49.35.00

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



FT-1000 - BASE DECAMETRIQUE
Emetteur/récepteur décamétrique. Réception de 100 kHz à 30 MHz. Mode AM/FM/CW/SSB/RTTY/PACKET. 99 mémoires. Puissance réglable 200 W. Coupleur d'antenne automatique rapide avec 39 mémoires. Alimentation secteur. Dimensions : 420 x 150 x 375 mm. Poids : 25,5 kg.

FT-990 - BASE DECAMETRIQUE
Emetteur/récepteur décamétrique. Réception de 100 kHz à 30 MHz. Mode AM/FM/CW/SSB/FSK/RTTY/PACKET. Connecteurs séparés pour RTTY et Packet. 90 mémoires. Puissance réglable 100 W. Coupleur d'antenne automatique rapide avec 39 mémoires. Dimensions : 368 x 129 x 335 mm. Poids : 13 kg avec alimentation secteur.
FT-990 : alimentation secteur
FT-990DC : alimentation 13,8 Vdc



FT-890 - MOBILE DECAMETRIQUE
Emetteur/récepteur décamétrique. Réception de 100 kHz à 30 MHz, pas de 10 Hz. Tous modes et PACKET. Puissance réglable jusqu'à 100 W (25 W en AM). 2 x 32 mémoires avec paramètres + 2 mémoires de limitation de scrutation. Connecteurs séparés pour RTTY et Packet. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions : 238 x 93 x 243 mm. Poids : 5,6 kg.
FT-890 : sans coupleur automatique
FT-890SAT : avec coupleur automatique incorporé



FT 767GX - BASE DECAMETRIQUE
Emetteur/récepteur décamétrique + VHF* + UHF* + 50 MHz* (* en options). Réception de 100 kHz à 30 MHz. Mode SSB/AM/CW/FM/FSK. 10 mémoires. 100 W. Alimentation secteur. Dimensions : 368 x 129 x 295 mm. Poids : 13,5 kg sans option ; 15,5 kg avec options.
FT-767GX-AC : avec coupleur automatique
FT-767GX-SC : sans coupleur automatique (sur commande)





FT 747GX - MOBILE DECAMETRIQUE
Emetteur/récepteur décamétrique. Réception de 100 kHz à 30 MHz. Modes SSB/AM/CW. Option FM. 20 mémoires. Puissance 100 W. Alimentation 13,8 V/19 A. Dimensions : 238 x 93 x 238 mm. Poids : 3,3 kg.

FRG-100 – RECEPTEUR DECAMETRIQUE
Elu "Meilleur récepteur de l'année" par le World Radio TV Handbook.
Récepteur de 50 kHz à 30 MHz, modes AM/CW/SSB (FM en option). 50 mémoires avec mode et filtre + 2 mémoires d'extrémité de bande. Interface de télécommande par ordinateur. Alimentation 13,8 Vdc ; 1,2 A. Dimensions : 238 x 93 x 243 mm. Poids : 3 kg environ.





FRG-9600 – RECEPTEUR VHF/UHF
Récepteur de 60 à 905 MHz (sauf 88 à 108 MHz). Modes AM/FM/SSB/Vidéo. 99 mémoires. Scrutation programmable. Alimentation 13,8 Vdc. Dimensions : 180 x 80 x 220 mm. Poids : 2,2 kg sans option.

Editepe •0693•4•